

529, 716

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

Rec'd PCT/PTD 30 MAR 2005

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年4月15日 (15.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/030929 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B42D 15/10, B41M 5/40, G06K 19/10

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012141

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 服部 良司 (HAT TORI, Ryoji) [JP/JP]; 〒191-8511 東京都 日野市 さくら町 1 番地 コニカミノルタイメージング株式会社内 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2003年9月24日 (24.09.2003)

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BR, BY, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RU, SC, SD, SG, SL, SY, TJ, TM, TN, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) 国際出願の言語: 日本語

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) 国際公開の言語: 日本語

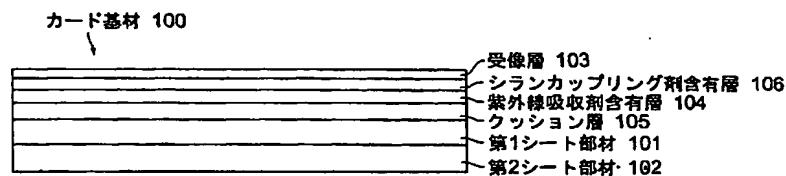
添付公開書類:  
— 国際調査報告書(30) 優先権データ:  
特願2002-292994 2002年10月4日 (04.10.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): コニカミノルタホールディングス株式会社 (KONICA MINOLTA HOLDINGS, INC.) [JP/JP]; 〒100-0005 東京都 千代田区 丸の内 1丁目 6番 1号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: AUTHENTICATION/IDENTIFICATION CARD

(54) 発明の名称: 認証識別カードおよび認証識別カードの製造方法



100...CARD BASE MATERIAL  
101...FIRST SHEET MEMBER  
102...SECOND SHEET MEMBER  
103...IMAGE RECEIVING LAYER  
104...ULTRAVIOLET ABSORBING AGENT-CONTAINING LAYER  
105...CUSHION LAYER  
106...SILANE COUPLING AGENT-CONTAINING LAYER

(57) Abstract: A card base material (100) which comprises a first sheet member (101) using a white polyester support having a whiteness of 80-95%, and a second sheet member (102) layered on the first sheet member, wherein the first sheet member has an image support layer (103) for supporting information and/or an image and at least a ultraviolet absorbing agent-containing layer (104) is provided between the support and the image support layer (103). At least the ultraviolet absorbing agent-containing layer and a cushion layer (105) are provided between the support and the image support layer. At least a silane coupling agent-containing layer (106) and the cushion layer are provided between the support and the image support layer. Accordingly, an authentication/identification card which is improved in light resistance and image sharpness, hardly yellowed when the first sheet member is kept at a high temperature and for a long period of time, and excellent in image sharpness, can be produced.

[続葉有]

WO 2004/030929 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

白色度が80ないし95%の白色ポリエステルの支持体を用いた第1シート部材101と、第1シート部材に積層される第2シート部材102とを有するカード基材100であって、第1シート部材が情報および／または画像を担持する画像担持層103を有し、支持体と画像担持層との間に少なくとも紫外線吸収剤含有層104を有する。また、支持体と画像担持層との間に少なくとも紫外線吸収剤含有層およびクッション層105を有する。また、支持体と画像担持層との間に少なくともシランカップリング剤含有層106およびクッション層を有する。これにより、耐光性、画像鮮銳性が向上し、かつ第1シート部材の高温保管時、長期保管時の黄変が少なく画像鮮銳性が優れた認証識別カードができる。

## 明細書

## 認証識別カードおよび認証識別カードの製造方法

## 5 技術分野

この発明は、身分証明書カード（IDカード）および、偽造、変造防止等の安全性（セキュリティ）が要求される個人情報等を記憶する接触式または非接触式の電子または磁気等のカードあるいはICカード等の認証識別カードおよび認証識別カードの製造方法に関する。

10

## 背景技術

IDカードやクレジットカードなどには、従来磁気記録方式によりデータを記録する磁気カードが広く利用されてきた。しかしながら、磁気カードはデータの書き換えが比較的容易にできるため、データの改ざん防止が十分でないこと、磁気のため外的な影響を受けやすく、データの保護が十分でないこと、さらに記録できる容量が少ないので問題点があった。そこで、近年ICチップを内蔵したICカードが普及し始めている。

しかしながら、従来の予め製造されたIDカードへの情報の記録の品質は必ずしも満足できるものではなかった。たとえば、ICが搭載されたカード基体の表面は、ICが搭載された部分とそれらがない部分とで、硬さの違い、熱伝導性の違い、熱プレス後の熱収縮率の違い等により凹凸や不均一性を生じ、記録表面としては適さない状態にあった。特にICカードは未搭載ICカードに比べ表面凹凸を生じやすく問題であった。

このため、例えばＩＣカードの基材に画像担持層、クッション層を設け（例えば特許文献1参照）、またカードの情報記録を印字する際に起る熱収縮を抑え（例えば特許文献2参照）、記録性能を向上させることが知られている。

また、画像鮮銳性は上記のようにカード表面の凹凸だけでなく、カードに用いられる基材の白色度により画像鮮銳性が劣化することが明らかになってきたが、従来は鮮銳性を増すために画像受容層の樹脂成分を変更し記録濃度向上、耐光性を改善してきた（例えば特許文献3参照）。また、記録方式を変え、鮮銳性を改良する試みもされていた（例えば特許文献4参照）。

また、画像鮮銳性および画像耐光性を向上する目的で、カード表面保護層に紫外線吸収剤を用いたものがある（例えば特許文献5、特許文献6、特許文献7参照）

#### 【特許文献1】

特開平7-88974号（第1ないし第8頁、第1図ないし第3図）

#### 【特許文献2】

特開2000-298714号（第1ないし第8頁）

#### 【特許文献3】

特開平9-66678号（第1ないし第10、第13頁）

#### 【特許文献4】

特開平10-315639号（第1ないし第8頁、第1図ないし第2図）

#### 【特許文献5】

特開平6-067592号（第1ないし第8頁、第1図ないし第3図）

#### 【特許文献6】

特開平7-205597号（第1ないし第7頁、第1図、第2図）

#### 【特許文献7】

特開2002-211091号（第1ないし第6頁、第1図ないし第3図）

ところで、特許文献1などに記載される技術では、クッション層の耐薬品性が弱いため、カードフチから化学薬品、水等の薬品が染み込みカード耐久性に問題があった。また、特許文献2では、光硬化した場合、光硬化収縮を起こしカードがカールし問題であった。また、クッション性を得るために多孔質のフィルムを使用しているがクッション性に問題があり、熱転写記録媒体による画像鮮鋭性が悪く、またクッション層素材の薬品耐性等に問題がありカード耐久性も劣化してしまった。

ICチップ等を隠蔽するために白色支持体を用いる特許文献3および特許文献4に記載される技術では、白色支持体上に設けられている情報記録面から光が入射した場合、画像部を通し白色支持体から光が反射し画像が劣化する。

カード表面保護層に紫外線吸収剤を用いる特許文献5ないし特許文献7に記載の技術では、紫外線吸収剤のために表面保護性が劣り耐光性は十分に改善されない。

#### 発明の開示

この発明では耐光性、画像鮮鋭性、耐熱黄変性を改善することを可能とし、かつ耐久性が向上する認証識別カードおよび認証識別カードの製造方法を提供することを目的とする。

本発明およびその態様を記述する。

1. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、第1シート部材と画像担持層との間に紫外線吸収剤含有層を有する認証識別カード。

2. 第1シート部材と画像担持層との間にクッション層を有する請求の範囲第1項記載の認証識別カード。
3. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像を担持する画像担持層をこの順に有し、
- 5 第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、第1シート部材と画像担持層との間にシランカップリング剤含有層およびクッション層を有する認証識別カード。
4. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する上記第1項記載の認証識別カード。
- 10 5. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する上記第2項記載の認証識別カード。
6. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する上記第3項記載の認証識別カード。
7. クッション層が、
- 15 100°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量がクッション層厚に対し30%以下であり、170°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量がクッション層厚に対し30%以上である、上記第2、第3、第5、第6項のいずれか1項に記載の認証識別カード。
8. 画像担持層が、昇華熱転写および／または溶融熱転写方式またはインクジェット方式または再転写方式のいずれかの方式により画像が設けられている上記第1ないし上記第7のいずれか1項の認証識別カード。
- 20 9. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、

画像担持層上に光硬化樹脂、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層を有する認証識別カード。

10. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する上記第9項記載の認証識別カード。

5 11. 画像担持層に識別情報、書誌情報を記録した上記第1ないし第10項のいずれか1項に記載の認証識別カード。

12. 識別情報が、住所、名前、生年月日を含む個人情報である上記第11項記載の認証識別カード。

10 13. 画像担持層に顔画像を記録した上記第1ないし第10項のいずれか1項に記載の認証識別カード。

14. 第2シート部材、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルからなる第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有するカード基材に、  
画像担持層に画像を形成し、  
画像が形成された画像担持層上に、光硬化樹脂層および紫外線吸収剤を含有する転写箔を用いて、光硬化樹脂および紫外線吸収剤を含有する表面保護層を転写する認証識別カードの製造方法。

15 15. 第2シート部材、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルからなる第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有するカード基材に、  
画像担持層に画像を形成し、  
画像が形成された画像担持層上に、光硬化樹脂層および紫外線吸収剤を含有する転写箔を用いて、光硬化樹脂および紫外線吸収剤を含有する表面保護層を転写する認証識別カードの製造方法。

16. 画像担持層に識別情報、書誌情報を記録した上記第14項または第15項に記載の認証識別カードの製造方法。

17 識別情報が、住所、名前、生年月日を含む個人情報である上記第16項記載の認証識別カードの製造方法。

5 18. 画像担持層に顔画像を記録した上記第14または第15項記載の認証識別カードの製造方法。

#### 図面の簡単な説明

第1図は認証識別カードの概略層構成図である。

10 第2図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

第3図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

第4図は認証識別カードの概略層構成図である。

第5図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

第6図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

15 第7(a)図から第7(e)図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

第8(a)図から第8(e)図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。

第9(a)図から第9(b)図は認証識別カードの製造方法を示す図である。

20 第10(a)図から第10(b)図は認証識別カードの製造方法を示す図である。

第11図はカード基材作成装置の概略構成図である。

第12図はIDカードまたはICカード基材の表面図である。

第13図はIDカードまたはICカード基材の裏面図である。

第14図はIDカードまたはICカードの表面図である。

第15図はIDカードまたはICカードの裏面図である。

第16図はカード基材作成装置の概略構成図である。

第17図はカード基材作成装置の概略構成図である。

5 第18図はカード基材作成装置の概略構成図である。

### 発明の実施の形態

この発明の認証識別カードおよび認証識別カードの製造方法を図面に基づいて説明する。

10 第1図は認証識別カードの概略層構成図（断面図）である。カード基材100は第1シート部材101と、第2シート部材102を含む。第1シート部材101は、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、第1シート部材101上に第2シート部材102が設けられている。

15 第1シート部材101の上に紫外線吸収剤含有層104および情報および/または画像を担持する画像担持層103をこの順に有する。画像担持層103には、例えば、昇華熱転写および/または溶融熱転写方式またはインクジェット方式または再転写方式により画像が設けられる。この場合に画像担持層103は受像層と呼ばれることがある。

20 第1シート部材101が白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり紫外線吸収剤含有層104を有するので、優れた耐光性、画像鮮銳性が得られる。

第2図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図（断面図）である。第1シート部材101と画像担持層103との間に紫外線吸収剤含有層104およびクッション層105を有する。第2図では、画像担持層103側に紫外線吸収剤

含有層104を設けているが、画像担持層103側にクッション層105を設けてもよい。

クッション層は、100°Cにおける熱機械分析（TMA）装置の針入変位量が層厚に対し30%以下であり、170°Cにおける熱機械分析（TMA）装置の針入変

5 位量が層厚に対し30%以上である、柔軟性と低い熱伝導性を有する。

第1シート部材101の白色度が80ないし95%の白色ポリエステルと画像担持層103との間に紫外線吸収剤含有層104を有するので、優れた耐光性、画像鮮銳性が得られる。また、クッション層105を有するために、ノイズが少なく、画像情報に対応した画像を再現性良く記録できる。

10 第3図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図（断面図）である。第1シート部材101と画像担持層103との間にシランカップリング剤含有層106およびクッション層105を有する。第3図では、画像担持層103側にシランカップリング剤含有層106を設けているが、画像担持層103側にクッション層105を設けてもよい。第1シート部材101の白色度が80ないし95%の白色ポリエステルと画像担持層103との間に少なくともシランカップリング剤含有層106を有することで、優れた画像鮮銳性が得られ、かつ層間に水等が入り込みにくく水に浸漬した場合等でも密着性の低下を防止できる。またクッション層105を有するためにノイズが少なく、画像情報に対応した画像を再現性良く記録できる。

20 第4図は認証識別カードの概略層構成図（断面図）である。この認証識別カードはICカードであり、カード基材100は第1シート部材101、第2シート部材102と、この第1シート部材101と第2シート部材102との間に電子部品108を含む接着層107を有する。第1シート部材101は、白色度が80ないし

95%の白色ポリエステルであり、第1シート部材101と第2シート部材102が接着層107により積層され、接着層107に電子部品108が設けられている。電子部品108は、ICチップ108aとアンテナ108bを含む。

白色度が80ないし95%の白色ポリエステルの第1シート部材101のと画像5 担持層103との間に紫外線吸収剤含有層104を有し、耐光性、画像鮮鋭性が向上し、かつ第1シート部材の高温保管時、長期保管時の黄変が少なく画像鮮鋭性の劣化を防止する。

第5図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。この認証識別カードは、ICカードであり、第1シート部材101と画像持層103との間に紫外線吸収剤含有層104およびクッション層105を有する。この実施の形態で10 は、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルの第1シート部材101と画像持層103との間に少なくとも紫外線吸収剤含有層104を有することで、耐光性、画像鮮鋭性が向上し、かつ第1シート部材の高温保管時、長期保管時の黄変が少なく画像鮮鋭性の劣化を防止する。また、クッション層105を有するので、ノ15 イズが少なくて、画像情報に対応した画像を再現性良く記録できる。

第6図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。この認証識別カードは、ICカードであり、第1シート部材101と画像持層103との間にシランカップリング剤含有層106およびクッション層105を有する。白色度が80ないし95%の白色ポリエステルの第1シート部材101と画像持層1020 3との間に少なくともシランカップリング剤含有層106を有するので、画像鮮鋭性が改善され、かつ層間に水等が入り込みにくく、水に浸漬した場合等でも密着性が低下することが防止でき、またクッション層105を有するので、ノイズが少なくて、画像情報に対応した画像を再現性良く記録できる。

第7図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。この認証識別カードは、IDカードである。カード基材100が白色度が80ないし95%の白色ポリエステルを用いた第1シート部材101と第2シート部材102とを有し、第1シート部材101の画像担持層103上に情報111aおよび/または画像5 111bを設け、この情報111aおよび/または画像111bを設けた後に、光硬化樹脂、紫外線吸収剤を含有する表面保護層112を設けている。この表面保護層112で保護することで、耐光性、画像鮮鋭性、耐熱黄変性が改善でき、かつ耐久性が向上する。

第7(b)図は、第1シート部材101と画像担持層103との間に紫外線吸収10 剤含有層104を有し、第7(c)図は、第1シート部材101と画像担持層103との間にクッション層105、紫外線吸収剤含有層104を有し、第7(d)図は、画像担持層103と表面保護層112との間にシランカップリング剤含有層106を有し、第7(e)図は、第1シート部材101と画像担持層103との間にクッション層105、シランカップリング剤含有層106を有する。

第8図は認証識別カードの他の実施の形態の概略層構成図である。この認証識別カードは、ICカードであり、第8(a)図では、カード基材100が第1シート部材101と、第2シート部材102と、この第1シート部材101と第2シート部材102との間にICチップ108aとアンテナ108bからなる電子部品108を含む接着層107を有する。第1シート部材101の画像担持層103上に情報111aおよび/または画像111bを設け、この情報111aおよび/または画像111bの上に、光硬化樹脂、紫外線吸収剤を含有する表面保護層112を設けている。この表面保護層112で保護することで、耐光性、画像鮮鋭性、耐熱黄変性が改善でき、かつ耐久性が向上する。

第8 (b) 図の実施の形態は、第8 (a) 図の実施の形態と同様に構成されるが、第1シート部材101と画像担持層103との間に紫外線吸収剤含有層104を設け、第8 (c) 図の実施の形態は、第1シート部材101と画像担持層103との間にクッション層105、紫外線吸収剤含有層104を設け、第8 (d) 図の実施の形態は、画像担持層103と表面保護層112との間にシランカップリング剤含有層106を設け、第8 (e) 図の実施の形態は、第1シート部材101と画像担持層103との間にクッション層105、シランカップリング剤含有層106を設けている。  
5

この実施の形態は、情報111aおよび/または画像111bを有する画像担持層103を光硬化樹脂、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層112で保護する。情報111aは識別情報、書誌情報であり、身分証明書カード (IDカード) および、偽造、変造防止等の安全性 (セキュリティ) が要求される個人情報を記憶する接触式または非接触式の電子または磁気等のカードあるいはICカード等に用いることができる。  
10

15 識別情報は住所、名前、生年月日等の個人情報であり、また画像が個人識別の顔画像である。

第9図は認証識別カードの製造方法を示す図である。IDカードのカード基材100の画像担持層103上に情報111aおよび/または画像111bを記録する。この後に、剥離層121を介して光硬化樹脂、紫外線吸収剤を含有する表面保護層112を有するカード表面保護用転写箔120を用い、表面保護層112を転写する。  
20

このように、カード基材100の画像担持層103上に表面保護層112を設けることで、耐光性、画像鮮銳性が向上し、かつ第1シート部材の高温保管時、長期

保管時の黄変が少なく画像鮮鋭性の劣化を防ぐことができる。第9図は転写した模式図であり剥離層は転写されずに支持体に保持されている。保持されるか転写されるかは材料の種類によりどちらでもよい。

第10図は認証識別カードの製造方法を示す図である。ICカードのカード基材5 100の画像担持層103上に情報111aおよび/または画像111bを記録する。この後に、剥離層121を介して光硬化樹脂、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層112を有するカード表面保護用転写箇120を用い、表面保護層112を転写する。

このように、カード基材100の画像担持層103上に表面保護層112を設けることで、耐光性、画像鮮鋭性が向上し、かつ高温保管時、長期保管時の黄変が少なく画像鮮鋭性が劣化せず向上するとともに、かつ耐久性が向上する。第10図は転写した模式図であり剥離層は転写されずに支持体に保持されている。保持されるか転写されるかは材料の種類によりどちらでもよい。

## 15 発明を実施するための最良の形態

さらに、この発明を詳細に説明する。

### [カード基材]

ICカードとして、例えば第1シート材と第2シート材が接着剤を介して貼り合わされ、その接着剤層中にICチップおよびアンテナを有するICモジュールを内20蔵するものが用いられる。

以下に、この発明の詳細な内容について説明する。

### <カード用シート部材>

第1シート部材には白色度が80ないし95%の白色ポリエスチルが用いられ

る。白色ポリエステルは予め白色顔料たとえばチタンホワイト、炭酸マグネシウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、シリカ、タルク、クレー、炭酸カルシウム等が添加されにより形成されていることが好ましい。白色度については後述する。

第2シート部材としては例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレンテ  
5 レフタレート、ポリエチレンテレフタレート／イソフタレート共重合体等のポリエ  
ステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフ  
イン樹脂、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ4フッ化エチレン、エ  
チレン-4フッ化エチレン共重合体、等のポリフッ化エチレン系樹脂、ナイロン6、  
ナイロン6.6等のポリアミド、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル／酢酸ビニル共重合  
10 体、エチレン／酢酸ビニル共重合体、エチレン／ビニルアルコール共重合体、ポリ  
ビニルアルコール、ビニロン等のビニル重合体、生分解性脂肪族ポリエステル、生  
分解性ポリカーボネート、生分解性ポリ乳酸、生分解性ポリビニルアルコール、生  
分解性セルロースアセテート、生分解性ポリカプロラクトン等の生分解性樹脂、三  
酢酸セルロース、セロファン等のセルロース系樹脂、ポリメタアクリル酸メチル、  
15 ポリメタアクリル酸エチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル、等の  
アクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリイミド  
等の合成樹脂シート、または上質紙、薄葉紙、グラシン紙、硫酸紙等の紙、金属箔  
等の単層体あるいはこれら2層以上の積層体が挙げられる。厚みは30ないし300  
0 μm好ましくは50ないし200 μmである。

20 IDカード基材または電子部品搭載のICカード基材は、複数枚のシートより構  
成されてもよく、場合によっては異なる基材または厚さの異なる基材を複数枚貼り  
合わせてカードを作成してもよい。複数の基材を貼り合わせる場合、第1シート部  
材または第2シート部材は同一または各基材の配向角を合わせてもよく、より好ま

しくは、カール性、巻き癖等の問題から配向角を合わせることが好ましい。又基材上に、易接化処理を施してもよく、ラテックス、親水性樹脂などの樹脂層より形成される。場合により基材をコロナ処理、プラズマ処理等の易接化処理を施してもよい。また、熱収縮を低減するためにアニール処理などを行ってもよく、更にはカード 5 基材上に帯電防止処理がされていてもよい。この発明ではアニール処理、帯電防止処理を施すことが好ましい。

この発明の第1シート部材または第2シート部材は、電子部品を隠蔽、画像鮮銳性、耐熱黄変性を向上させるために特定の白色度を有する白色基材を用いることが好ましい。特に、白色度（ハンター法）が80ないし95%の白色ポリエステルで 10 あることが好ましい。白色ポリエステルは予め白色顔料たとえばチタンホワイト、炭酸マグネシウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、シリカ、タルク、クレー、炭酸カルシウム等が添加されにより形成されていることが好ましい。

#### ＜白色度の測定＞

J I S – P 8 1 3 8 紙の不透明度試験方法に準拠し、東洋精機製作所製デジタルハンター白色度計にて測定した。 15

この発明においては、特定の白色度のシート部材を用い光の反射を抑えると共にシート部材と画像担持層との間に紫外線吸収剤含有層、クッション層、あるいはシリカカップリング剤層を設けることが好ましい。紫外線吸収剤含有層を設けることによって表面から入射された光をシート部材に隣接する紫外線吸収剤層で防止す 20 ることができ、耐光性に有効である。また、クッション層を設けると、ノイズが少なくて、画像鮮銳性に優れたカードを作成することができる。また、シリカカップリング剤層を設けることにより画像担持層と支持体間の耐水性劣化による密着不良防止を向上することができた。この発明の紫外線吸収剤含有層、クッション層あ

るいはシランカップリング剤層は第1シート部材または第2シート部材のいずれに設けててもよいが、紫外線吸収剤含有層は、機能面から第1シート部材に設けることが好ましい。

この発明で用いることができる、紫外線吸収剤含有層、クッション層、あるいは

5 シランカップリング剤層について説明する。

#### <紫外線吸収剤含有層>

紫外線吸収剤層は、紫外線吸収剤を含み、他に、バインダー、界面活性剤、帯電防止剤、光安定化剤、酸化防止剤等を含んでもよい。

この発明で用いられる、紫外線吸収剤としては、色素画像の紫外線吸収用として

10 機能し、かつ熱転写が可能であればよく、例えば特開昭59-158287号、同63-74686号、同63-145089号、同59-196292号、同62-229594号、同63-122596号、同61-283595号、特開平1-204788号等に記載の化合物、および写真その他の画像記録材料における画像耐久性を改善する化合物を使用することができる。

15 具体的にはサリチル酸系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、シアノアクリレート系のものが挙げられ、例えばTinuvin P、Tinuvin 123、234、320、326、327、328、312、315、384、400（チバガイギー社製）、Sumisorb-110、130、140、200、250、300、320、340、350、400（住友化学工業（株）製）、Mark La-32、36、1413（アデカアーガス化学（株）製）等の商品名のものが使用できる。また、ベンゾフェノン誘導体等を側鎖に持つペンダントポリマーも好ましく用いられる。また、紫外線領域に吸収を持つ無機微粒子、超微粒子金属酸化物粉末分散剤等も使用することができる。無機微粒子としては酸化チタン、

酸化亜鉛、ケイ素化合物等が挙げられる。超微粒子金属酸化物粉末分散剤としては、超微粒子酸化亜鉛粉末、超微粒子酸化チタン粉末、等を水またはアルコール混合液または各種油性分散媒体と、界面活性剤や水溶性高分子や溶剤可溶性高分子等の分散剤を用いて作られたものが挙げられる。

5 酸化防止剤としては、特開昭59-182785号、同60-130735号、  
特開平1-127387号等に記載の酸化防止剤、および写真その他の画像記録材  
料における画像耐久性を改善する化合物を挙げることができる。具体的にはフェノ  
ール系、モノフェノール系、ビスフェノール系、アミン系等の一次酸化防止剤、あ  
るいは硫黄系、リン系等の二次酸化防止剤が挙げられ、例えばSumilizer  
10 BBM-S、BHT、BP-76、MDP-S、GM、WX-R、BP-179、  
GA、TPM、TP-D、TNP(住友化学工業(株)製)、Irganox-2  
45、259、565、1010、1035、1076、1081、1098、3  
114(チバガイギー社製)、Mark AQ-20、AO-30、AO-40(ア  
デカアーガス化学(株)製)等の商品名のものが使用できる。

15 光安定化剤としては、特開昭59-158287号、同63-74686号、同  
63-145089号、同59-196292号、同62-229594号、同6  
3-122596号、同61-283595号、特開平1-204788号等に記  
載の化合物、および写真その他の画像記録材料における画像耐久性を改善する化合  
物を挙げることができる。具体的にはヒンダードアミン系等が挙げられ、例えばT  
20 inuvine 622 LD、144、Chimassob 944 LD(チバガイ  
ギー社製)、サノール LS-770、LS-765、LS-292、LS-26  
26、LS-114、LS-774(三共(株)製)、Mark LA-62、L  
A-67、LA-63、LA-68、LA-82、LA-87(アデカアーガス化

学（株）製）等の商品名のものが使用できる。

併用して、例えば熱可塑性樹脂として塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリアミド樹脂、エポキシ樹脂、アクリル系樹脂、シリコーン樹脂、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、セルロース系樹脂、スチレン系樹脂、ウレタン系樹脂、ウレタンアクリレート樹脂、アミド系樹脂、尿素系樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、熱可塑性エラストマーとして、スチレン系（スチレン・ブロック・コポリマー（SBC））、オレフィン系（TP）、ウレタン系（TPU）、ポリエステル系（TPEE）、ポリアミド系（TPAE）、1, 2-ポリブタジエン系、塩ビ系（TPVC）、フッ素系、アイオノマー樹脂、塩素化ポリエチレン、シリコーン系等が挙げられ具体的には1996年度版「12996の化学商品」（化学工業日報社）等に記載されているSEBS樹脂、SEPS樹脂およびそれらの変性物などを用いることができる。これらの樹脂は一種を単独に用いることもできるし、二種以上を組み合わせて用いることもできる。また、ポリブチラール、ポリウレタン、エポキシ樹脂等の熱硬化樹脂としては熱硬化前の重合度に限定はなく低重合度の樹脂でもよく、熱硬化にはイソシアネート硬化剤やエポキシ硬化剤、アミン化合物等を用いることができる。

紫外線吸収剤はバインダーに100重量%に対し0.05ないし20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0.05重量%ないし10重量%以下となる。紫外線吸収剤を含有層膜厚は、0.05ないし15.0 g/m<sup>2</sup>であることが好ましく、より好ましくは0.05ないし10 g/m<sup>2</sup>、更に好ましくは0.1ないし10.0 g/m<sup>2</sup>である。

＜クッション層＞

クッション層を構成する材質としては例えばウレタン樹脂、アクリル樹脂、エチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ブタジエンラバー、エポキシ樹脂、、ポリオレフィン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、  
5 スチレン-ブタジエン-スチレンプロック共重合体、スチレン-イソブレン-スチレンプロック共重合体、スチレン-エチレン-ブタジエン-スチレンプロック共重合体、  
10 スチレン-水素添加イソブレン-スチレンプロック共重合体、ポリブタジエン、特願2001-1693記載の光硬化型樹脂の様な柔軟性を有し、熱伝導性の低いものが適する。この発明のクッション層を得るためには、100°Cにおける熱機械分析（TMA）装置の針入変位量が層厚に対し30%以下であって、170°C  
15 における熱機械分析（TMA）装置の針入変位量が層厚に対し30%以上で有ることである。170°Cにおける針侵入変位量が30%以下であると画像鮮銳性が劣化する。また、100°Cにおける針侵入変位量が30%以上であるとカード自身の耐熱性が劣化する。

この熱機械分析（TMA）装置での熱機械分析（TMA）は、物質の温度をプロ  
15 グラムに従って変化させながら、圧縮法、引っ張り法、曲げ法等の非振動的荷重を  
加えて、その物質の変化を温度の関数として測定する。

クッション層の厚さは通常、1ないし50μm、好ましくは3ないし30μmである。この発明でいうクッション層とは、クッション機能を有する層であればよく、  
20 画像担持層と第1シート部材間に設けられる。第1シート部材上に塗設あるいは貼合されて、形成される事が特に好ましい。その他の添加剤として界面活性剤、帯電防止剤、光安定化剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤等を含んでいてもよい。

＜熱機械分析装置の針入変位および熱軟化点の測定方法＞

支持体上に熱軟化層を成膜し、試料を4×4mm<sup>2</sup>の大きさに切断し、熱機械分

析装置（サーモフレックス、理学電機社製）により100℃、170℃温度における層厚に対する針入変位（%）を測定した。

＜シランカップリング剤含有層＞

この発明のシランカップリング剤としては、特開平2-4258号、特開平4-5 161957号記載のものを挙げることができる。

例えば、N-3-(アクリロキシ-2-ヒドロキシプロピル)-3-アミノプロピルトリエトキシシラン、(3-アクリロキシプロピル)ジメチルメトキシシラン、(3-アクリロキシプロピル)メチルジメトキシシラン、(3-アクリロキシプロピル)トリメトキシシラン、3-(N-アリルアミノ)プロピルトリメトキシシラン、アリルジメトキシシラン、アリルトリエトキシシラン、アリルトリメトキシシラン、3-ブテニルトリエトキシシラン、2-(クロロメチル)アリルトリメトキシシラン、メタクリルアミドプロピルトリエトキシシラン、N-(3-メタクリキシ-2-ヒドロキシプロピル)-3-アミノプロピルトリエトキシシラン、(メタクリロキシイメチル)ジメチルエトキシシラン、メタクリロキシメチルトリエトキシシラン、メタクリロキシメチルトリメトキシシラン、メタクリロキシプロピルジメチルエトキシシラン、メタクリロキシプロピルジメチルメトキシシラン、メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン、メタクリロキシプロピルメチルトリエトキシシラン、メタクリロキシプロピルメチルトリメトキシシラン、メタクリロキシプロピルトリス(メトキシエトキシ)シラン、メトキシジメチルビニルシラン、1-メトキシ-3-(トリメチルシロキシ)ブタジエン、スチリルエチルトリメトキシシラン、3-(N-スチリルメチル-2-アミノエチルアミノ)-プロピルトリメトキシシラン塩酸塩、ビニルジメチルエトキシシラン、ビニルジフェニルエトキシシラン、ビニルメチルジエ

トキシシラン、ビニルメチルジメトキシシラン、O- (ビニロキシエチル) -N- (トリエトキシシリルプロピル) ウレタン、ビニルトリエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリ-*t*-ブトキシシラン、ビニルトリイソプロポキシシラン、ビニルトリフェノキシシラン、ビニルトリス (2-メトキシエトキシ) 5 シラン、ジアリルアミノプロピルメトキシシランを挙げることができる。

さらに、熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー等の樹脂を用いてもよい。その他の材料として、アルミニウム系、チタン系等のカップリング剤、界面活性剤、帯電防止剤、光安定化剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤等を含んでいてもよい。シランカップリング剤層中に含まれるシランカップリング剤量は、層の全固形分に対し 20 ないし 100 重量% 添加される。更に好ましくは、50% ないし 100% 重量% 10 である。

#### <その他>

第一のシート部材と画像担持層層間には、上記紫外線吸収剤含有層、クッション層、あるいはシランカップリング剤層を有することが好ましいが、前記したように、15 支持体上に、易接化処理を施してもよく、ラテックス、親水性樹脂などの樹脂層より形成され、場合により支持体をコロナ処理、プラズマ処理等の易接化処理を施してもよく、この支持体への易接化処理を紫外線吸収剤含有層、クッション層、あるいはシランカップリング剤層の前後いずれかに施してもよい。

第一のシート部材には必要に応じてエンボス、サイン、ICメモリ、光メモリ、20 磁気記録層、偽変造防止用印刷層(パール顔料層、透かし印刷層、マイクロ文字等)、エンボス印刷層、ICチップ隠蔽層等を設けることができる。

#### <画像担持層>

第 1 シート部材上には識別情報や書誌事項などから成る情報担持体を形成する

上で画像担持層を有することが好ましい。画像担持層の例は受像層であり、これはバインダーと各種の添加剤で形成することができる。

画像担持層には、階調を有するフルカラー画像を形成することができる。例えば昇華型感熱転写記録方式／溶融型熱転写記録方式、インクジェット方式、再転写方式等により画像が記録される。又、文字情報画像は二値画像よりなり、例えば昇華型感熱転写記録方式／溶融型熱転写記録方式、インクジェット方式、再転写方式等により作製される。より好ましくは、昇華型熱転写方式または溶融熱転写方式により文字情報含有画像を形成することが好ましい。その場合、昇華性色素の染着性、または昇華性色素の染着性とともに熱溶融性インクの接着性も良好でなければならぬ。かかる特別な性質を画像担持層に付与するには、後述するように、バインダー、および各種の添加剤の種類およびそれらの配合量を適宜に調整することが必要である。

以下、画像担持層の例である受像層を形成する成分について詳述する。

(受像層)

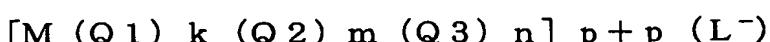
この発明における第1シート部材に有する受像層のバインダーは、通常に知られている昇華型感熱転写記録受像層用のバインダを適宜に用いることができる。例えばポリ塩化ビニル樹脂、塩化ビニルと他のモノマー（例えばイソブチルエーテル、プロピオン酸ビニル等）との共重合体樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ（メタ）アクリル酸エステル、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルチラール系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、三酢酸セルロース、ポリスチレン、スチレンと他のモノマー（例えばアクリル酸エステル、アクリロニトリル、塩化エチレン等）との共重合体、ビニルトルエンアクリレート樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、尿素樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、

ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、およびそれらの変性物などを挙げることができるが、好ましいのは、ポリ塩化ビニル樹脂、塩化ビニルと他のモノマーとの共重合体、ポリエステル樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、ステレンと他のモノマーとの共重合体、エポキシ樹脂、光5 硬化性樹脂、熱硬化性樹脂などさまざまのバインダーを使用することができる。

この発明によって形成される画像につき、実際的 requirement (たとえば発行される ID カードに所定の耐熱性が要求されるなど) が存在するのであれば、そのような要求項目を満たすようにバインダーの種類あるいは組み合わせが調整される。画像の耐熱性を例にすると、60°C以上の耐熱性が要求されるのであれば、昇華性色素のに10 じみを考慮して、 $T_g$  が 60°C以上であるバインダーを使用するのが好ましい。

受像層を形成するに際して、この発明においては、例えば金属イオン含有化合物を含有させるのが好ましい。特に熱移行性化合物がこの金属イオン含有化合物と反応してキレートを形成するものである。

前記金属イオン含有化合物を構成する金属イオンとしては、例えば周期律表の第15 I ないし第V I I I 族に属する2価および多価の金属が挙げられるが、中でも A 1、Co、Cr、Cu、Fe、Mg、Mn、Mo、Ni、Sn、Ti、Zn 等が好ましく、特に Ni、Cu、Co、Cr、Zn 等が好ましい。これらの金属イオンを含有する化合物としては、該金属の無機または有機の塩および該金属の錯体が好ましい。具体例を挙げると、 $Ni^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $Co^{2+}$ 、 $Cr^{2+}$ および $Zn^{2+}$ を含有し20 た下記一般式で表される錯体が好ましく用いられる。



ただし、式中 M は金属イオンを表し、Q1、Q2、Q3 は各々 M で表される金属イオンと配位結合可能な配位化合物を表し、これらの配位化合物としては例えば

「キレート化学（5）（南江堂）」に記載されている配位化合物から選択することができる。特に好ましくは、金属と配位結合する少なくとも一個のアミノ基を有する配位化合物を挙げることができ、更に具体的には、エチレンジアミンおよびその誘導体、グリシンアミドおよびその誘導体、ピコリンアミドおよびその誘導体が挙げられる。

しは錯体を形成しうる対アニオンであり、Cr、SO<sub>4</sub>、ClO<sub>4</sub>等の無機化合物アニオンやベンゼンスルホン酸誘導体、アルキルスルホン酸誘導体等の有機化合物アニオンが挙げられるが、特に好ましくはテトラフェニルホウ素アニオンおよびその誘導体、ならびにアルキルベンゼンスルホン酸アニオンおよびその誘導体である。kは1、2または3の整数を表し、mは1、2または0を表し、nは1または0を表すが、これらは前記一般式で表される錯体が4座配位か、6座配位かによって決定されるか、あるいはQ<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>3</sub>の配位子の数によって決定される。pは1、2または3を表す。

この種の金属イオン含有化合物としては、米国特許第4,987,049号に例示されたものを挙げることができる。前記金属イオン含有化合物を添加する場合、その添加量は受像層に対して、0.5ないし20g/m<sup>2</sup>が好ましく、1ないし15g/m<sup>2</sup>がより好ましい。

また、受像層には、離型剤を添加することが好ましい。有効な離型剤としては、用いるバインダーと相溶性のあるものが好ましく、具体的には変性シリコーンオイル、変性シリコーンポリマーが代表的であり、例えばアミノ変性シリコーンオイル、エポキシ変性シリコーンオイル、ポリエステル変性シリコーンオイル、アクリル変性シリコーン樹脂、ウレタン変性シリコーン樹脂などが挙げられる。このなかでもポリエステル変性シリコーンオイルはインクシートとの融着を防止するが、受像層

の2次加工性を妨げないという点で特に優れている。受像層の2次加工性とは、マジックインキでの筆記性、できた画像を保護する際に問題となるラミネート性などを指す。この他離型剤としてはシリカ等の微粒子も有効である。2次加工性を問題としない場合は融着防止策として硬化型シリコーン化合物の使用も有効である。紫5 外線硬化型シリコーン、反応硬化型シリコーンなどが入手可能であり、大きな離型効果が期待出来る。

この発明における受像層は、その形成成分を溶媒に分散あるいは溶解してなる受像層用塗工液を調製し、その受像層用塗工液を前記支持体の表面に塗布し、乾燥する塗工法によって製造することができる。

10 支持体の表面に形成される受像層の厚みは、一般に1ないし50μm、好ましくは2ないし10μm程度である。

#### <筆記層>

この発明の第2シート部材には識別情報や書誌事項などから成る情報担持体を形成するために筆記層を設けることができ、筆記層は、バインダと各種の添加剤で15 形成することができる。

筆記層は、バインダーと各種の添加剤で形成することができる。

筆記層は、IDカードの裏面に筆記をすることができるようした層でありこの層が筆記性を有するため少なくとも1層以上からなることが好ましく、好ましくは1ないし5層より形成されていることが好ましい。このような筆記層としては、例20 えば無機微細粉末、多孔質物質等を用いることができる。多孔質物質としては、例えれば、シリカ（沈降性、またはゲルタイプ）、タルク、カオリン、クレー、アルミニナホワイト、ケイソウ土、酸化チタン、炭酸カルシウム、硫酸バリウム等を使用することができる。なお、上記多孔質物質としては、上記化合物等の中から1種、ま

たは2種以上を混合して使用されるようにしてもよい。多孔質物質を含むことがで  
き特に限定はない。

また、他にバインダを用いることができ、例えばセラック、ロジンおよびその誘  
導体、硝化綿および纖維素誘導体、ポリアミド樹脂、ポリアクリレート樹脂、ポリ

5 塩化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリスチレン樹脂、石油樹脂、環化ゴム、  
塩化ゴム、塩素化ポリプロピレン、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹  
脂、アクリル樹脂、塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ブチラール樹  
脂、塩化ビニリデン樹脂、水溶性樹脂等を用いることができる。また、紫外線によ  
り共重合し硬化するプレポリマーを含有するUV硬化型樹脂を用いてもよい。それ  
10 に用いる共重合性化合物としてはポリオールアクリレート、ポリエステルアクリレ  
ート、エポキシアックリレート、ウレタンアクリレート、アルキドアクリレートが  
あげられる。中でも、ポリエステル樹脂、ポリアクリレート樹脂、ポリ塩化ビニル  
樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリスチレン樹脂、が好ましく用い  
られる。

15 なお、上記樹脂としては、上記化合物等の中から1種、または2種以上を混合し  
て使用されるようにしてもよい。多孔質物質の粒径としては、1ないし10 $\mu\text{m}$ の  
ものを用いることができ、好ましくは平均粒径が1ないし8 $\mu\text{m}$ であることが好ま  
しい。樹脂に対する多孔質物質の重量比は、固体分比で樹脂100重量部に対し、  
20重量部ないし100重量部であることが好ましい。その他の添加剤としてワッ  
20 クス、界面活性剤、溶剤、水を含んでいてもよい。

この筆記層の厚さは、好ましくは、5ないし40 $\mu\text{m}$ 、更に好ましくは5ないし  
30 $\mu\text{m}$ である。前記筆記層を形成する場合、場合により支持体との密着性を良好  
にするために接着層、または筆記性を良好にするためクッション層などを設けても

よい。

[フォーマット印刷層（カード表裏印刷層）]

この発明においては、画像担持層上または筆記層上にフォーマット印刷からなる情報坦持体層を設けることができる。

5 フォーマット印刷からなる情報坦持体とは、識別情報および書籍情報を記録した複数の選ばれる少なくとも一つが設けられた情報坦持体を表し、具体的には、野線、社名、カード名称、注意事項、発行元電話番号等を表す。

この発明のフォーマット印刷層は目視による偽造防止の為に透かし印刷、ホログラム、細紋等が採用されてもよく、偽造変造防止層としては印刷物、ホログラム、  
10 バーコード、マット調柄、細紋、地紋、凹凸パターンなどで適時選択し、可視光吸収色材、紫外線吸収材、赤外線吸収材、蛍光増白材、ガラス蒸着層、ビーズ層、光学変化素子層、パールインキ層、鱗片顔料層、IC隠蔽層、透かし印刷層などから第1シートまたは第2シート部材、若しくは画像担持層上または筆記層上のいずれかに印刷等で設けることも可能である。

15 フォーマット印刷からなる情報坦持体の形成には、日本印刷技術協会出版の「平版印刷技術」、「新・印刷技術概論」、「オフセット印刷技術」、「製版・印刷はやわかり図鑑」等に記載されている一般的なインキを用いて形成することができ、光硬化型インキ、油溶性インキ、溶剤型インキなどにカーボンなどのインキにより形成される。

20 この発明においては、フォーマット印刷層に使用することができる印刷層は、バインダー樹脂の代表例としては、例えば活性光線硬化性樹脂、ポリメタクリル酸メチル系のアクリル系樹脂、ポリスチレン等のスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル等の塩化ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン等の塩化ビニリデン系樹脂、ポリエチレン

テレフタレート等のポリエステル系樹脂、酢酸セルロース等のセルロース系樹脂、  
ポリビニルチラール等のポリビニルアセタール系樹脂、エポキシ系樹脂、アミド  
系樹脂、ウレタン系樹脂、メラミン系樹脂、アルキッド系樹脂、フェノール系樹脂、  
5 弗素系樹脂、シリコーン系樹脂、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、カゼ  
イン、ゼラチン等を挙げることができる。この発明においては光硬化型樹脂層であ  
ることが好ましく、更に好ましくは、一個以上の不飽和結合を有するモノマーもし  
くはオリゴマーの一種類以上からなるバインダー成分 25ないし 95重量部、開始  
剤 1ないし 20重量部とを含む組成物からなる光硬化型樹脂組成物からなる印刷  
インキ層を用いることがカード表面強度の点から特に好ましいものである。

10 活性光線硬化樹脂を用いる場合、水銀灯、UVランプ、キセノン等の光源により、  
100mjないし 500mjの露光で硬化し用いることができる。

[電子部品搭載 ID カード用電子部品材料]

(電子部品)

電子部品とは、情報記録部材のことを示し、具体的には当該電子カードの利用者  
15 の情報を電気的に記憶する IC チップおよびこの IC チップに接続されたコイル  
状のアンテナ体である。IC チップはメモリのみやそれに加えてマイクロコンピュ  
ーターなどである。場合により電子部品にコンデンサーを含んでもよい。この発明  
はこれに限定はされず情報記録部材に必要な電子部品であれば特に限定はない。

IC モジュールはアンテナコイルを有するものであるが、アンテナパターンを有  
20 する場合、銅の巻き線によるコイルや、銀ペースト等の導体ペーストを絶縁性の基  
盤上に渦巻き状に印刷したものや、銅箔等の金属箔をエッチングしたコイル等が用  
いられている。この発明では、通信性から銅の巻き線によるコイルを使用すること  
が好ましい。場合により樹脂、絶縁層などで被覆していくてもよい。

アンテナコイルを含む回路パターンは巻き線タイプであることが好ましく、場合により途中のコイルパターンと短絡することないよう別工程で電気的に接続することも可能である。アンテナコイルのターン回数は2ないし10ターンであることが好ましい。プリント基板としては、ポリエスチル等の熱可塑性のフィルムが用い  
5 られ、更に耐熱性が要求される場合はポリイミドが有利である。ICチップとアンテナパターンとの接合は銀ペースト、銅ペースト、カーボンペースト等の導電性接着剤(日立化成工業のEN-4000シリーズ、東芝ケミカルのXAPシリーズ等)や、異方性導電フィルム(日立化成工業製アニソルム等)を用いる方法、あるいは半田接合、ACF接合を行う方が知られているがいずれの方法を用いてもよい。

10 予めICチップを含む部品を所定の位置に載置してから樹脂を充填するために、樹脂の流動による剪断力で接合部が外れたり、樹脂の流動や冷却に起因して表面の平滑性を損なったりと安定性に欠けることを解消するため、予め基板シートに樹脂層を形成しておいて該樹脂層内に部品を封入するために該電子部品を多孔質の樹脂フィルム、多孔質の発泡性樹脂フィルム、可撓性の樹脂シート、多孔性の樹脂シートまたは不織布シート状にし使用されることが好ましい。例えば特願平11-1  
15 05476号等の記載されている方法等を用いることができる。

例えば、不織シート部材として、不織布などのメッシュ状織物や、平織、綾織、繡子織の織物などがある。また、モケット、プラスチックベロア、シール、ベルベット、スウェードと呼ばれるパイルを有する織物などを用いることができる。材質としては、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン8等のポリアミド系、ポリエチレンテレフタレート等のポリエスチル系、ポリエチレン等のポリオレフィン系、ポリビニルアルコール系、ポリ塩化ビニリデン系、ポリ塩化ビニル系、ポリアクリロニトリル、アクリルアミド、メタクリルアミド等のアクリル系、ポリシアン化ビニリデ

ン系、ポリフルオロエチレン系、ポリウレタン系等の合成樹脂、絹、綿、羊毛、セルロース系、セルロースエステル系等の天然繊維、再生繊維（レーヨン、アセテート）、アラミド繊維の中から選ばれる1種または2種以上を組み合わせた繊維が上げられる。これらの繊維材料において好ましくは、ナイロン6、ナイロン66等の  
5 ポリアミド系、ポリアクリロニトリル、アクリルアミド、メタクリルアイト等のアクリル系、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系、再生繊維としてのセルロース系、セルロースエステル系であるレーヨンおよびアセテート、アラミド繊維があげられる。

また、ICチップは点圧強度が弱いためにICチップ近傍に補強板を有すること  
10 も好ましい。

電子部品の全厚さは10ないし500μmが好ましく、より好ましくは10ないし450μm、更に好ましくは10ないし350μmが好ましい。

（第1シート部材と、第2シート部材とを備える方法および電子部品搭載方法）

この発明の第1シート部材と第2シート部材との間に所定の電子部品とを備えるために製造方式としては、熱貼合法、接着剤貼合法および射出成形法が知られているが、いずれの方法で貼り合わせてもよい。又、第1シート部材と第2シート部材は貼り合わせる前後いずれかにフォーマット印刷または、情報記録を行ってもよく、オフセット印刷、グラビア印刷、シルク印刷、スクリーン印刷、凹版印刷、凸版印刷、インクジェット方式、昇華転写方式、電子写真方式、熱溶融方式等のいずれの方式によって形成することができる。

この発明のIC搭載カード基材の製造方法は、特開2000-036026、特開2000-219855、特開平2000-211278、特開平2000-219855、特開平10-316959、特開平11-5964等のように貼り合

わせ方法、塗設方法が開示されている。いずれの貼り合わせ方式、塗設方式方法等を用いることができる。

この発明の電子カードの製造方法は、少なくとも、常温状態では固形物または粘調体であり、加熱状態では軟化する接着部材をカード用の電子部品に施して電子部品保持体を形成する工程と、この電子部品保持体を基板用の部材上に配置する工程と、この基板用の部材上の電子部品保持体を覆うように表面用の部材を配置する工程と、所定の加圧加温条件の下で基板用の部材、電子部品保持体および表面用の部材とを貼り合わせる工程とを有し、貼り合わせるものである。

この固形物または粘調体の加熱状態で軟化する接着部材とは、接着剤自身をシート状に形成し具備する方法と接着剤自身を加熱または常温で溶融し射出成型によって貼り合わせることが好ましい。この発明の場合支持体の熱変形などを低減するために低温接着剤が好ましく、より好ましくは反応型接着剤、ホットメルト接着剤、更に好ましくは反応型ホットメルト接着剤を用いることが好ましい。

反応型ホットメルト接着剤とは、光硬化型接着剤若しくは湿気硬化型接着剤、弹性エポキシ接着剤等を表し、例えば反応型ホットメルト接着剤として湿気硬化型の材料で特開2000-036026、特開2000-219855、特開平2000-211278、特開平2000-219855、特願平2000-369855で開示されている。光硬化型接着剤として特開平10-316959、特開平11-5964等が開示されている。

反応型湿気硬化接着剤の1例として、分子末端にイソシアネート基含有ウレタンポリマーを主成分とし、このイソシアネート基が水分と反応して架橋構造を形成するものがある。この発明に使用できる反応型接着剤としては住友スリーエム社製T E 0 3 0 、 T E 1 0 0 、日立化成ポリマー社製ハイポン4820、カネボウエヌエ

スシー社製ボンドマスター 170 シリーズ、Henkel 社製 Macrop 1 a s t QR 3460、積水化学社製エスダイン 9631 等が挙げられる。この発明では弾性率の異なる樹脂を用いることが好ましい。弾性率の異なる樹脂を用いることで弾性率の高い樹脂が骨格の機能を示し、弾性率の低い樹脂が支持体を貼り合わせるときに穴埋め的に流動し平滑性を得ることができ好ましい。

これら接着剤のいずれも使用してもよい。

接着剤の膜厚は、電子部品と含めた厚さで 10 ないし 600  $\mu\text{m}$  が好ましく、より好ましくは 10 ないし 500  $\mu\text{m}$ 、更に好ましくは 10  $\mu\text{m}$  ないし 450  $\mu\text{m}$  である。

貼りあわせ時には、基材の表面平滑性、第 1 シート部材と第 2 シート部材との間に所定の電子部品の密着性をあげるために加熱および加圧を行うことが好ましく、上下プレス方式、ラミネート方式、キャタピラ方式等で製造することが好ましい、更には IC 部品の割れを考慮して、線接触に近く、僅かなズレでも無理な曲げ力が加わるローラを避けて平面プレス型とするのが好ましい。加熱は、10 ないし 120 °C が好ましく、より好ましくは 30 ないし 100 である。加圧は、0.05 ないし 300 kgf/cm<sup>2</sup> が好ましく、より好ましくは 0.05 ないし 100 kgf/cm<sup>2</sup> である。これより圧が高い IC チップが破損する。加熱および加圧時間は好ましくは、0.1 ないし 180 sec より好ましくは 0.1 ないし 120 sec である。これより時間が長いと製造効率が低下する。

この発明の電子カードの製造方法によれば、上述した電子部品保持体が適用され、その貼合工程において、所定の加圧加温条件の下で基板用の部材、電子部品保持体および表面用の部材とが貼り合わされるので、電子部品保持体自身を接着剤にして基板用の部材と、その電子部品保持体と、表面用の基板とを再現性良く貼り合わせ

ることができる。

前記接着剤貼合法や樹脂射出法で連続シートとして形成された貼り合わせた枚葉シートまたは連続塗工ラミロールは、接着剤の所定硬化時間に合わせた時間内放置後、認証識別画像や書誌事項を記録をしてもよく、その後所定のカードサイズに5成形してもよい。所定のカードサイズに形成する方法としては打ち抜く方法、断裁する方法等が主に選択され電子部品搭載ＩＤカード基材を作成することができる。

#### ＜カード基材作成方法＞

ここでホットメルト接着剤を使用したこの発明の電子部品搭載ＩＣカードの作製方法の一例を挙げる。ＩＣカードの作製に当たっては、先ず表裏のシートにアブリケーターでホットメルト接着剤を所定の厚さに塗工する。塗工方法としてはローラー方式、Ｔダイ方式、ダイス方式などの通常の方法が使用される。この発明でストライプ状に塗工する場合、Ｔダイスリットを間欠に開口部を持たせる等の方法があるが、これに限られるものではない。また、この発明の接着剤表面を凹凸形状にする方法としては、上記方法により塗工した接着剤表面をエンボシングロールで加圧処理する方法がある。接着剤を塗工した上下のシート装着する。装着する前に塗工した接着剤をあらかじめヒーター等で加熱させておいてもよい。貼り合わせ時に20気泡が入るのを防止するために真空プレスしてもよい。プレス等で貼り合わせた後は所定形状に打ち抜ぬくなり、カード状に断裁するなりしてカード化する。接着剤に反応型接着剤を用いた場合は所定時間硬化反応させた後にカード状に断裁する。硬化促進のために貼り合わせたシートのカードサイズの周囲に反応に必要な水分供給のための穴を開ける方法が有効である。

#### ＜電子部品搭載ＩＣカード基材作成方法＞

ここでホットメルト接着剤を使用したこの発明の電子部品搭載ＩＣカードの作

製方法の一例を挙げる。ICカードの作製に当たっては、先ず表裏のシートにアプレーカーでホットメルト接着剤を所定の厚さに塗工する。塗工方法としてはローラー方式、Tダイ方式、ダイス方式などの通常の方法が使用される。この発明でストライプ状に塗工する場合、Tダイスリットを間欠に開口部を持たせる等の方法があるが、これに限られるものではない。また、この発明の接着剤表面を凹凸形状にする方法としては、上記方法により塗工した接着剤表面をエンボシングロールで加圧処理する方法がある。接着剤を塗工した上下のシートの間にIC部材を装着する。装着する前に塗工した接着剤をあらかじめヒーター等で加熱させておいてもよい。その後上下シート間にIC部材を装着したもの接着剤の貼り合わせ温度に加熱 10 したプレスで所定時間プレスするか、またはプレスでの圧延の替わりに所定温度の恒温層中でシートを搬送しながらロールで圧延してもよい。又、貼り合わせ時に気泡が入るのを防止するために真空プレスしてもよい。プレス等で貼り合わせた後は所定形状に打ち抜ぬくなり、カード状に断裁するなりしてカード化する。接着剤に反応型接着剤を用いた場合は所定時間硬化反応させた後にカード状に断裁する。硬化 15 促進のために貼り合わせたシートのカードサイズの周囲に反応に必要な水分供給のための孔を開ける方法が有効である。

#### (画像形成方法)

この発明のIDカード基材又電子部品搭載IDカード基材にフォーマット印刷、筆記層への識別情報記録の他に画像要素が設けることができ、顔画像等の認証識別 20 画像、属性情報画像から選ばれる少なくとも一つが設けられた基体上の該画像または印刷面側に形成したものである。

顔画像は通常の場合、階調を有するフルカラー画像で、例えば昇華型感熱転写記録方式、ハロゲン化銀カラー写真方式等により作製される。又、文字情報画像は二

値画像よりなり、例えば溶融型感熱転写記録方式、昇華型感熱転写記録方式、ハロゲン化銀カラー写真方式、電子写真方式、インクジェット方式、再転写方式等により作製されている。この発明においては、溶融型感熱転写記録方式、昇華型感熱転写記録方式、インクジェット方式がより好ましくは昇華型感熱転写記録方式により

5 顔画像等の認証識別画像、属性情報画像を記録することが好ましい。

属性情報は氏名、住所、生年月日、資格等であり、属性情報は通常文字情報として記録され溶融型感熱転写記録方法が一般的である。インクジェット方式、昇華転写方式、電子写真方式、熱溶融方式等のいずれの方式によって形成することができる。この発明では好ましくは昇華転写方式、熱溶融方式を用いることができる。

10 <昇華画像形成方法>

昇華型感熱転写記録用インクシートは、支持体とその上に形成された昇華性色素含有インク層とで構成することができる。

－支持体－

支持体としては、寸法安定性がよく、感熱ヘッドでの記録の際の熱に耐えるもの

15 を使用することができる。

－昇華性色素含有インク層－

上記昇華性色素含有インク層は、基本的に昇華性色素とバインダーとを含有する。

前記昇華性色素としてはシアン色素、マゼンタ色素およびイエロー色素を挙げる

ことができる。

20 前記シアン色素としては、特開昭59-78896号、同59-227948号、  
同60-24966号、同60-53563号、同60-130735号、同60  
-131292号、同60-239289号、同61-19396号、同61-2  
2993号、同61-31292号、同61-31467号、同61-35994

号、同61-49893号、同61-148269号、同62-191191号、同63-91288号、同63-91287号、同63-290793号などに記載されているナフトキノン系色素、アントラキノン系色素、アゾメチン系色素等が挙げられる。

5 前記マゼンタ色素としては、特開昭59-78896号、同60-30392号、同60-30394号、同60-253595号、同61-262190号、同63-5992号、同63-205288号、同64-159号、同64-63194号等の各に記載されているアントラキノン系色素、アゾ色素、アゾメチン系色素等が挙げられる。

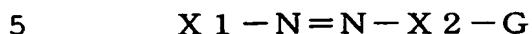
10 イエロー色素としては、特開昭59-78896号、同60-27594号、同60-31560号、同60-53565号、同61-12394号、同63-122594号等に記載されているメチン系色素、アゾ系色素、キノフタロン系色素およびアントライソチアゾール系色素が挙げられる。

15 また、昇華性色素として特に好ましいのは、開鎖型または閉鎖型の活性メチレン基を有する化合物をp-フェニレンジアミン誘導体の酸化体またはp-アミノフェノール誘導体の酸化体とのカップリング反応により得られるアゾメチン色素およびフェノールまたはナフトール誘導体またはp-フェニレンジアミン誘導体の酸化体またはp-アミノフェノール誘導体の酸化体とのカップリング反応により得られるインドアニリン色素である。

20 また、受像層中に金属イオン含有化合物が配合されているときには、この金属イオン含有化合物と反応してキレートを形成する昇華性色素を、昇華性色素含有インク層中に含めておくのが良い。このようなキレート形成可能な昇華性色素としては、例えば特開昭59-78893号、同59-109349号、同特願平2-213

303号、同2-214719号、同2-203742号に記載されている、少なくとも2座のキレートを形成することができるシアノ色素、マゼンタ色素およびイエロー色素を挙げることができる。

キレートの形成可能な好ましい昇華性色素は、下記一般式で表わすことができる。



ただし、式中  $X_1$  は、少なくとも一つの環が5ないし7個の原子から構成される芳香族の炭素環、または複素環を完成するのに必要な原子の集まりを表わし、アゾ結合に結合する炭素原子の隣接位の少なくとも一つが、窒素原子またはキレート化基で置換された炭素原子である。 $X_2$  は、少なくとも一つの環が5ないし7個の原子から構成される芳香族複素環または、芳香族炭素環を表わす。 $G$  はキレート化基を表わす。

いずれの昇華性色素に関しても前記昇華性色素含有インク層に含有される昇華性色素は、形成しようとする画像が単色であるならば、イエロー色素、マゼンタ色素、およびシアノ色素の何れであってもよく、形成しようとする画像の色調によつては、前記三種の色素のいずれか二種以上もしくは他の昇華性色素を含んでいてもよい。前記昇華性色素の使用量は、通常、支持体  $1\text{ m}^2$ 当たり0.1ないし20g、好ましくは0.2ないし5gである。また、インクシート用支持体には、バインダーとの接着性の改良や色素のインクシート用支持体側への転写、染着を防止する目的で下引層を有していてもよい。更にインクシート用支持体の裏面（インク層と反対側）には、ヘッドのインクシート用支持体に対する融着やステイッキング、熱昇華型感熱転写インクシートのシワが発生するのを防止する目的でステイッキング防止層を設けてもよい。上記のオーバーコート層、下引層およびステイッキング防止層厚みは、通常0.1ないし  $1\text{ }\mu\text{m}$ である。

## &lt;熱溶融画像形成方法&gt;

## (熱溶融性インク層)

熱溶融転写記録用インクシートは、支持体とその上に形成された熱溶融含有インク層とで構成することができる。熱溶融性インク層は、熱溶融性化合物、熱可塑性樹脂および着色剤等から構成される。また、昇華型感熱転写記録用インクシート同様、熱溶融型感熱転写インクシートのシワが発生するのを防止する目的でスティッキング防止層を設けてもよい。上記のオーバーコート層、下引層およびスティッキング防止層の厚みは、通常0.1ないし1 $\mu$ mである。

前記熱溶融性化合物としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用されるものを任意に使用することができ、具体的には、たとえば、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、スチレンーアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂等の熱可塑性樹脂の低分子量物、特開昭63-193886号の第4頁左上欄第8行から同頁右上欄第12行までに例示の物質を挙げることができ、さらにこれらの他に、ロジン、水添ロジン、重合ロジン、ロジン変性グリセリン、ロジン変性マレイン酸樹脂、ロジン変性ポリエステル樹脂、ロジン変性フェノール樹脂およびエステルガム等のロジン誘導体、ならびにフェノール樹脂、テルペン樹脂、ケトン樹脂、シクロペンタジエン樹脂および芳香族炭化水素樹脂などを挙げができる。

なお、これらの熱溶融性化合物は、分子量が通常、10,000以下、特に、5,000以下で、融点もしくは軟化点が50ないし150°Cであるものが好ましい。前記熱溶融性化合物は、一種単独で使用してもよいし、二種以上を組合せて用いてもよい。前記熱溶融性インク層の成分として使用される前記熱可塑性樹脂としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用さ

れるものなど各種のものが使用可能であり、たとえば、特開昭63-193886号の第4頁右上欄第5頁左上欄第18行に例示の物質を挙げることができる。前記熱溶融性インク層の成分として使用される前記着色剤としては、通常この種の熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層に使用されるものを使用することができ、たとえば、特開昭63-193886号第5頁右上欄第3行から第15行に記載の無機顔料、有機顔料等の顔料、ならびに有機染料等の染料を挙げることができる。

これら各種の着色剤は、一種単独で使用してもよいし、必要に応じて、二種以上を併用してもよい。前記熱溶融性インク層には、必要に応じてこの発明の目的を阻害しない範囲で、上記以外の他の添加成分を適宜添加することができる。たとえば、この熱溶融性インク層には、フッ素系界面活性剤を含有させてもよい。フッ素系界面活性剤の含有により、前記熱溶融性インク層のプロッキング現象を防止することができる。また、転写した文字情報含有画像の先鋭性すなわち、文字境界部の切れを良くするために有機微粒子、無機微粒子、非相溶性樹脂を添加するのも効果的である。前記熱溶融性インク層の膜厚は、通常、0.6ないし5.0  $\mu\text{m}$ であり、特に1.0ないし4.0  $\mu\text{m}$ であるのが好ましい。この熱溶融性インク層は、形成成分を有機溶媒に分散あるいは溶解して塗布する方法（有機溶剤法）、加熱により熱可塑性樹脂などを軟化あるいは溶融状態にして塗布する方法（ホットメルト塗布法）などを採用して塗設されていてもよいが、形成成分を水や有機溶媒に分散もしくは溶解させたエマルジョン、もしくは溶液などを用いて塗工されてなるのが好ましい。前記熱溶融性インク層の塗設に用いる塗工液中の層形成成分の合計の含有率は、通常は、5ないし50重量%に設定される。塗布方法は、通常の方法を利用して行なうことができる。塗布方法の例としては、ワイヤーバーを用いた方法、スク

イズコート法およびグラビアコート法などを挙げることができる。また、熱溶融性インク層は、少なくとも一層で設けられていることが必要であるが、たとえば着色剤の種類および含有率、あるいは熱可塑性樹脂と熱溶融性化合物との配合比率などの異なる二層以上の熱溶融性インク層を積層して構成してもよい。

5 <階調情報含有画像の形成>

階調情報含有画像を形成するには、昇華型感熱転写記録用インクシートの熱拡散性色素含有インク層と基材における受像層とを重ねあわせ、熱拡散性色素含有インク層と受像層とにイメージワイヤに熱エネルギーを与える。すると、熱拡散性色素含有インク層中の熱拡散性色素は、この画像形成時に加えられた熱エネルギーに応じた量だけ気化あるいは昇華し、受像層側に移行し、受容される結果、受像層に階調情報含有画像が形成される。

熱エネルギーを与える熱源としては、サーマルヘッドが一般的であるが、このほかにレーザー光、赤外線フラッシュ、熱ペンなどを使用することができる。熱エネルギーを与える熱源としてサーマルヘッドを用いるときは、サーマルヘッドに印加する電圧あるいはパルス幅を変調することにより、与える熱エネルギーを連続的にあるいは多段階に変化させることができる。熱エネルギーを与える熱源としてレーザー光を用いるときは、レーザー光の光量や照射面積を変化させることにより与える熱エネルギーを変化させることができる。

この場合、レーザー光を吸収し易くするため、レーザー光吸収材料（例えば、半導体レーザーの場合、カーボンブラックや近赤外線吸収物質など）をインク層中、もしくはインク層近傍に存在せしめるとよい。なお、レーザー光を用いるときは昇華型感熱転写記録用インクシートと基材における受像層とを充分に密着させて行うとよい。

音響光学素子を内蔵したドットジェネレーターを用いれば網点の大小に応じた熱エネルギーを与えることもできる。熱エネルギーを与える熱源として赤外線フラッシュランプを用いるときは、レーザー光を用いる場合と同様に、加熱を黒色などの着色層を介して行うとよい。あるいは黒色などの、画像の濃淡を連続的に表現したパターンあるいは網点パターンを介して加熱を行なってもよいし、また一面の黒色などの着色層と前記のパターンのネガに相当するネガパターンを組み合わせて加熱を行なってもよい。

熱エネルギーの与え方としては昇華型感熱転写記録用インクシート側から行なっても、感熱転写記録用受像シート側から行なっても、あるいは両側から行なってもよいが、熱エネルギーの有効利用を優先させるなら、昇華型感熱転写記録用インクシート側から行なうのが望ましい。以上の熱転写記録により、感熱転写記録用受像シートの受像層に一色の画像を記録することができるが、下記の方法によると、各色の掛け合せからなるカラー写真調のカラー画像を得ることもできる。たとえばイエロー、マゼンタ、シアンおよび必要に応じて黒色の感熱転写記録用感熱シートを順次取り換えて、各色に応じた熱転写を行なうと、各色のかけあわせからなるカラー写真調のカラー画像を得ることもできる。

それから、次の方法も有効である。すなわち、上記のように各色の昇華型感熱転写記録用インクシートを用いるかわりに、予め各色に塗り分けて形成した区域を有する昇華型感熱転写記録用インクシートを用いるのである。そして、まずイエローの区域を用いてイエローの分色画像を熱転写し、次にマゼンタの区域を用いてマゼンタの分色画像を熱転写し、以下、順次に繰り返すことによりイエロー、マゼンタ、シアン、および必要により黒色の分色画像と順に熱転写する方法を探る。

さらに上記方法で画像を形成した後に、画像保存性の向上の目的で、上記記載の

方法で加熱処理を施してもよい。たとえば、画像形成面全面にわたって、サーマルヘッドで昇華型感熱転写記録用インクシートの熱拡散性色素含有インク層を設けていない部分を用いて、加熱処理したり、あるいは新たにヒートロール等の加熱処理を行ってもよい。また、近赤外線吸収剤を含有している場合には、赤外線フラッシュランプを用いて画像形成面を露光させてもよい。いずれの場合も、加熱手段は問わないが、受像層内部に色素をさらに拡散させるのが目的であるので、加熱方向は受像層の支持体側から加熱するのが効果的で、この発明ではサーマルヘッドを用いることが好ましい。

この発明では、感熱転写記録用受像シートの受像層と熱溶融型感熱転写記録用シートとを重ね合わせ、画像を形成する際に記録信号に応じて  $0.3 \text{ kg/cm}^2$  ないし  $0.01$  で加圧し、ヘッドの温度  $50$  ないし  $500^\circ\text{C}$ 、好ましくは  $100$  ないし  $500^\circ\text{C}$ 、 $100$  ないし  $400^\circ\text{C}$  で階調情報含有画像を形成することが好ましい。更に好ましくは  $0.25 \text{ kg/cm}^2$  ないし  $0.01$ 、更に好ましくは  $0.25 \text{ kg/cm}^2$  ないし  $0.02$  である。

### 15 <文字情報含有画像の形成>

前記熱溶融型感熱転写記録用インクシートを用いる熱溶融型転写方法は、通常の感熱転写記録方法と異なるものではないが、熱源として最も典型的な熱ヘッドを使用する場合を例にして説明する。まず、熱溶融型感熱転写記録用インクシートの熱溶融性インク層と基材の受像層面とを密着させ、必要に応じてさらに熱溶融性インク層にサーマルヘッドによって熱パルスを与え、所望の印字ないし転写パターンに対応する熱溶融性インク層を局部的に加熱する。

熱溶融性インク層の被加熱部は、その温度が上昇し、速やかに軟化して基材の受像面に転写される。なお、この文字、図形、記号あるいは野線等の階調性を必要と

しない非階調情報含有画像の形成は、前記した階調情報含有画像の形成に先立って行われてもよく、また、階調情報含有画像が形成されてからこの非階調情報含有画像の形成が行われてもよい。また、この文字情報含有画像は、前記昇華型感熱転写記録用インクシートを使用することによっても形成することができる。

5 この発明では、感熱転写記録用受像シートの受像層と熱溶融型感熱転写記録用シートとを重ね合わせし、文字情報画像を形成する際に記録信号に応じて  $0.3 \text{ kg}/\text{cm}^2$  ないし  $0.01$  で加圧し、ヘッドの温度  $50$  ないし  $500^\circ\text{C}$ 、好ましくは  $100$  ないし  $500^\circ\text{C}$ 、 $100$  ないし  $400^\circ\text{C}$  で階調情報含有画像を形成することができる。  
10 好ましい。更に好ましくは  $0.25 \text{ kg}/\text{cm}^2$  ないし  $0.01$ 、更に好ましくは  $0.25 \text{ kg}/\text{cm}^2$  ないし  $0.02$  である。

#### [情報担持体層への保護層材料および形成方法]

この発明のカード基材又電子部品搭載 IC カード基材にフォーマット印刷、筆記層への識別情報記録の他に画像要素が設けることができ、顔画像等の認証識別画像、属性情報画像から選ばれる少なくとも一つが設けられた認証識別カードおよび電子部品搭載認証識別カードにおいて、カード物理的強度および耐光性等を良好にする目的で下記、画像記録体保護層材料を用いることが好ましい。

上記保護層材料は、カードの表面強度、耐薬品性の点から光硬化型樹脂層を用いることが好ましく、また、耐光性の点から紫外線吸収剤を含有することが好ましい。

この発明の場合は、表面保護層として光硬化樹脂層中に紫外線吸収剤を添加しなくてもよく、光硬化性樹脂層と異なった層中に含まれ最終的に認証識別画像、属性情報画像から選ばれる少なくとも一つが設けられた表面上に、光硬化樹脂層、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層が覆わればよい。

<光硬化樹脂材料からなる表面保護層>

## (光硬化性樹脂)

具体的には、光硬化型画像記録体保護層材料は、付加重合性または開環重合性を有する素材からなるものであり、付加重合成化合物とは、ラジカル重合性化合物、例えば特開平7-159983号、特公平7-31399号に記載されている光重5 合成（熱重合性も含む）組成物を用いた光硬化型材料であってもよい。付加重合成化合物とは、カチオン重合系の光硬化型材料が知られており、最近では可視光以上の長波長域に増感された光カチオン重合系の光硬化材料も例えば、特開平6-43633号等に公開されている。ハイブリッド型重合系の光硬化材料としては特開平4-181944号等で組成物が開示されている。具体的には、上記カチオン系開始剤、カチオン重合性化合物、ラジカル系開始剤、ラジカル重合性化合物のいずれかを含む光硬化層であれば本発明の目的においてはいずれの光硬化層を用いても構わない。

## 「ラジカル重合開始剤」

ラジカル重合開始剤としては、特公昭59-1281号、特公昭61-9621号、および特開昭60-60104号等に記載のトリアジン誘導体、特開昭59-1504号および特開昭61-243807号等に記載の有機過酸化物、特公昭43-23684号、特公昭44-6413号、特公昭44-6413号および特公昭47-1604号等並びに米国特許第3,567,453号に記載のジアゾニウム化合物、米国特許第2,848,328号、同第2,852,379号および同22,940,8同2,940,853号に記載の有機アジド化合物、特公昭36-22062号、特公昭37-13109号、特公昭38-18015号、特公昭45-9610号等に記載のオルトーキノンジアジド類、特公昭55-39162号、特開昭59-14023号等および「マクロモレキュレス（Macromolecules）

u l e s)、第10巻、第1307頁(1977年)に記載の各種オニウム化合物、特開昭59-142205号に記載のアゾ化合物、特開平1-54440号、ヨーロッパ特許第109,851号、ヨーロッパ特許第126,712号等、「ジャーナル・オブ・イメージング・サイエンス」(J. Imag. Sci.)」、第305巻、第174頁(1986年)に記載の金属アレン錯体、特開平5-213861および特開平5-255347に記載の(オキソ)スルホニウム有機ホウ素錯体、特開昭61-151197号に記載のチタノセン類、「コーディネーション・ケミストリー・レビュー(Coordinantion Chemistry Review)」、第84巻、第85ないし第277頁)(1988年)および特開平2-1827010号に記載のルテニウム等の遷移金属を含有する遷移金属錯体、特開平3-209477号に記載の2,4,5-トリアリールイミダゾール二量体、四臭化炭素や特開昭59-107344号に記載の有機ハロゲン化合物等が挙げられる。これらの重合開始剤はラジカル重合可能なエチレン不飽和結合を有する化合物100重量部に対して0.01から10重量部含有されるのが好ましい。

15 ラジカル重合性化合物を含有する感光性組成物には、ラジカル重合性モノマーの熱重合開始剤として、一般にラジカル重合による高分子合成反応に用いられるラジカル重合開始剤を含有させることができる。ここで、熱重合開始剤とは、熱エネルギーを与えることにより重合性のラジカルを発生することが可能な化合物である。この様な化合物としては、例えば、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,20'-アゾビスプロピオニトリル等のアゾビスニトリル系化合物、過酸化ベンゾイル、過酸化ラウロイル、過酸化アセチル、過安息香酸t-ブチル、 $\alpha$ -クミルヒドロペーオキサイド、ジ-t-ブチルペーオキサイド、ジイソプロピルペーオキシジカーボネート、t-ブチルペーオキシイソプロピルカーボネート、過酸類、アルキ

ルパーオキシカルバメート類、ニトロソアリールアシルアミン類等の有機過酸化物、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過塩素酸カリウム等の無機過酸化物、ジアゾアミノベンゼン、p-ニトロベンゼンジアゾニウム、アゾビス置換アルカン類、ジアゾチオエーテル類、アリールアゾスルфон類等のアゾまたはジアゾ系化合物、  
5 ニトロソフェニル尿素、テトラメチルチウラムジスルフィド、ジアリールジスルフィド類、ジベンゾイルジスルフィド、テトラアルキルチウラムジスルフィド類、ジアルキルキサントゲン酸ジスルフィド類、アリールスルフィン酸類、アリールアルキルスルфон類、1-アルカンスルフィン酸類等を挙げることができる。

これらの中で特に好ましいものは、常温での安定性に優れ、加熱時の分解速度が  
10 速く、かつ分解時に無色となる化合物であり、このようなものとしては、過酸化ベンゾイル、2, 2' -アゾビスイソブチロニトリル等を挙げることができる。また、本発明では、これらの熱重合開始剤を1種または2種以上混合して用いることができる。更に、熱重合開始剤は、熱重合性の組成物中通常0. 1ないし30重量%が好ましく、0. 5ないし20重量%がより好ましい。

15 [ラジカル重合系光硬化樹脂]

ラジカル重合性組成物に含有されるラジカル重合性化合物には通常の光重合性化合物および熱重合性化合物が含まれる。ラジカル重合性化合物は、ラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を有する化合物であり、分子中にラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を少なくとも1つ有する化合物であればどの様なものでもよく、モノマー、オリゴマー、ポリマー等の化学形態をもつものが含まれる。ラジカル重合性化合物は1種のみ用いてもよく、また目的とする特性を向上するために任意の比率で2種以上を併用してもよい。

ラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を有する化合物の例としては、アクリ

ル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、マレイン酸等の不飽和カルボン酸およびそれらの塩、エステル、ウレタン、アミドや無水物、アクリロニトリル、スチレン、さらに種々の不飽和ポリエステル、不飽和ポリエーテル、不飽和ポリアミド、不飽和ウレタン等のラジカル重合性化合物が挙げられる。具体的には、2-エチルヘキシルアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレート、カルビトールアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、ベンジルアクリレート、ビス(4-アクリロキシポリエトキシフェニル)プロパン、ネオペンチルグリコールジアクリレート、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールテトラアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、テトラメチロールメタンテトラアクリレート、オリゴエステルアクリレート、N-メチロールアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、エポキシアクリレート等のアクリル酸誘導体、メチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ラウリルメタクリレート、アリルメタクリレート、グリシジルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、ジメチルアミノメチルメタクリレート、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、2,2-ビ

ス（4-メタクリロキシポリエトキシフェニル）プロパン等のメタクリル誘導体、その他、アリルグリシジルエーテル、ジアリルフタレート、トリアリルトリメリテート等のアリル化合物の誘導体が挙げられ、さらに具体的には、山下晋三編、「架橋剤ハンドブック」、（1981年大成社）；加藤清視編、「UV・EB硬化ハンドブック（原料編）」（1985年、高分子刊行会）；ラドテック研究会編、「UV・EB硬化技術の応用と市場」、79頁、（1989年、シーエムシー）；滝山栄一郎著、「ポリエステル樹脂ハンドブック」、（1988年、日刊工業新聞社）等に記載の市販品もしくはラジカル重合性ないし架橋性のモノマー、オリゴマーおよびポリマーを用いることができる。上記ラジカル重合性化合物のラジカル重合性組成物中の添加量は好ましくは1ないし97重量%であり、より好ましくは30ないし95重量%である。

#### 〔酸架橋系光硬化樹脂〕

この発明の酸架橋性組成物において用いられる架橋剤は、活性光または放射線の照射により前記この発明の特定化合物から発生する酸により架橋反応を起こす化合物である。この発明において好適に用いられる架橋剤は、分子内に2個以上のヒドロキシメチル基、アルコキシメチル基、エポキシ基またはビニルエーテル基を有する化合物である。好ましくはこれらの架橋性官能基が芳香環に直接結合した化合物である。具体的には、メチロールメラミン、レゾール樹脂、エポキシ化されたノボラック樹脂、尿素樹脂等が挙げられる。さらに、「架橋剤ハンドブック」（山下晋三、金子東助著、大成社（株））に記載されている化合物も好ましい。特に、分子内に2個以上のヒドロキシメチル基またはアルコキシメチル基を有するフェノール誘導体は画像形成した際の画像部の強度が良好であり好ましい。このようなフェノール誘導体として、具体的には、レゾール樹脂を挙げることができる。

しかしながら、これらの架橋剤は熱に対して不安定であり、画像記録材料を作製したあの保存時の安定性があまりよくない。これに対し、分子内にベンゼン環に結合する2個以上のヒドロキシメチル基またはアルコキシメチル基を有し、さらに分子量が1,200以下であるフェノール誘導体は、保存時の安定性も良好であり、  
5 この発明において最も好適に用いられる。アルコキシメチル基としては、炭素数6以下のが好ましい。具体的にはメトキシメチル基、エトキシメチル基、n-ブロポキシメチル基、イソプロポキシメチル基、n-ブロトキシメチル基、イソブロトキシメチル基、sec-ブロトキシメチル基、t-ブロトキシメチル基が好ましい。さら  
に、2-メトキシエトキシメチル基および2-メトキシ-1-ブロポキシメチル基  
10 のように、アルコキシ置換されたアルコキシメチル基も好ましい。具体的には、特  
開平6-282067号、特開平7-64285号、EP632,003A1号等  
に記載されている化合物を挙げることができる。

この発明において好適に用いられる他の架橋剤としては、アルデヒドやケトン化合物を挙げることができる。好ましくは、分子内に2個以上のアルデヒドまたはケ  
15 トンを有する化合物である。

この発明において、架橋剤は全画像記録材料固形分中、5ないし70重量%、好ましくは10ないし65重量%の添加量で用いられる。架橋剤の添加量が5重量%未満であると画像記録した際の画像部の膜強度が悪化し、また、70重量%を越えると保存時の安定性の点で好ましくない。これらの架橋剤は単独で使用してもよく、  
20 また2種類以上を組み合わせて使用してもよい。

#### [カチオン系重合開始剤]

開始剤としては、カチオン重合開始剤が好ましく、具体的には芳香族オニウム塩を挙げることができる。この芳香族オニウム塩として、周期表第Va族元素の塩た

とえばホスホニウム塩(たとえばヘキサフルオロリン酸トリフェニルフェナシルホスホニウムなど)、第V I a族元素の塩たとえばスルホニウム塩(たとえばテトラフルオロホウ酸トリフェニルスルホニウム、ヘキサフルオロリン酸トリフェニルスルホニウム、ヘキサフルオロリン酸トリス(4-チオメトキシフェニル)、スルホニウムおよびヘキシサフルオロアンチモン酸トリフェニルスルホニウムなど)、および第V I I a族元素の塩たとえばヨードニウム塩(たとえば塩化ジフェニルヨードニウムなど)を挙げることができる。このような芳香族オニウム塩をエポキシ化合物の重合におけるカチオン重合開始剤として使用することは、米国特許第4, 058, 401号、同第4, 069, 055号、同第4, 101, 513号および同第4, 161, 478号に詳述されている。

好ましいカチオン重合開始剤としては、第V I a族元素のスルホニウム塩が挙げられる。その中でも、紫外線硬化性と紫外線硬化性の組成物の貯蔵安定性の観点からすると、ヘキサフルオロアンチモン酸トリアリールスルホニウムが好ましい。またフォトポリマーハンドブック(フォトポリマー懇話会編 工業調査会発行 1989年)の39ないし56頁に記載の光重合開始剤、特開昭64-13142号、特開平2-4804号に記載されている化合物を用いることが可能である。

#### [カチオン重合系光硬化樹脂]

カチオン重合性化合物は、カチオン重合により高分子化の起こるタイプ(主にエポキシタイプ)のエポキシタイプの紫外線硬化性プレポリマー、モノマーは、1分子内にエポキシ基を2個以上含有するプレポリマーを挙げることができる。このようなプレポリマーとしては、例えば、脂環式ポリエポキシド類、多塩基酸のポリグリシジルエステル類、多価アルコールのポリグリシジルエーテル類、ポリオキシアアルキレングリコールのポリグリシジルエーテル類、芳香族ポリオールのポリグリシ

ジルエーテル類、芳香族ポリオールのポリグリシジルエーテル類の水素添加化合物類、ウレタンポリエポキシ化合物類およびエポキシ化ポリブタジエン類等を挙げることができる。これらのプレポリマーは、その一種を単独で使用することもできるし、また、その二種以上を混合して使用することもできる。

5 エポキシ基を1分子内に2個以上有するプレポリマーの含有量は70重量%以上であるのが好ましい。カチオン重合性組成物中に含有されるカチオン重合性化合物としては、他に例えば下記の(1)スチレン誘導体、(2)ビニルナフタレン誘導体、(3)ビニルエーテル類および(4)N-ビニル化合物類を挙げることができる。

10 (1) スチレン誘導体

例えば、スチレン、p-メチルスチレン、p-メトキシスチレン、 $\beta$ -メチルスチレン、p-メチル- $\beta$ -メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、p-メトキシ- $\beta$ -メチルスチレン等

(2) ビニルナフタレン誘導体

15 例えば、1-ビニルナフタレン、 $\alpha$ -メチル-1-ビニルナフタレン、 $\beta$ -メチル-1-ビニルナフタレン、4-メチル-1-ビニルナフタレン、4-メトキシ-1-ビニルナフタレン等

(3) ビニルエーテル類

20 例えば、イソブチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、フェニルビニルエーテル、p-メチルフェニルビニルエーテル、p-メトキシフェニルビニルエーテル、 $\alpha$ -メチルフェニルビニルエーテル、 $\beta$ -メチルイソブチルビニルエーテル、 $\beta$ -クロロイソブチルビニルエーテル等

(4) N-ビニル化合物類

例えばN-ビニルカルバゾール、N-ビニルピロリドン、N-ビニルインドール、N-ビニルピロール、N-ビニルフェノチアジン、N-ビニルアセトアニリド、N-ビニルエチルアセトアミド、N-ビニルスクシンイミド、N-ビニルフタルイミド、N-ビニルカプロラクタム、N-ビニルイミダゾール等。 上記カチオン重合性化合物のカチオン重合性組成物中の含有量は1ないし97重量%が好ましくは、5より好ましくは30ないし95重量%である。

#### [ハイブリット系光硬化型樹脂層]

ハイブリットタイプ(ラジカル重合性タイプとカチオン重合タイプの併用)が用いられる場合は、特開平4-181944号等で組成物が開示されている。具体的10には、上記カチオン系開始剤、カチオン重合性化合物、ラジカル系開始剤、ラジカル重合性化合物のいずれかを含めばよく、特に本発明の場合は、カチオン系重合性化合物がビニルエーテル右傾化合物を用いることが好ましい。

#### <紫外線吸収剤>

この発明では、光硬化性樹脂含有層に紫外線吸収剤を用いてもよく、紫外線吸15剤層に用いられる材料としては、色素画像の紫外線吸収用として機能し、かつ熱転写が可能であればよく、例えば特開昭59-158287号、同63-74686号、同63-145089号、同59-196292号、同62-229594号、同63-122596号、同61-283595号、特開平1-204788号等の各に記載の化合物、および写真その他の画像記録材料における画像耐久性を改善20する化合物を使用することができる。具体的にはサリチル酸系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリシアゾール系、シアノアクリレート系のものが挙げられ、例えばTinuvin P、Tinuvin 123、234、320、326、327、328、312、315、384、400(チバガイギー社製)、Sumisorb-11

0、130、140、200、250、300、320、340、350、400

(住友化学工業(株) 製)、Mark La-32、36、1413(アデカアーガス化学(株) 製)等の商品名のものが使用できる。また、ベンゾフェノン誘導体等を側鎖に持つペンダントポリマーも好ましく用いられる。また、紫外線領域に吸収

5 を持つ無機微粒子、超微粒子金属酸化物粉末分散剤等も使用することができる。無機微粒子としては酸化チタン、酸化亜鉛、ケイ素化合物等が挙げられる。超微粒子金属酸化物粉末分散剤としては、超微粒子酸化亜鉛粉末、超微粒子酸化チタン粉末、等を水またはアルコール混合液または各種油性分散媒体と、界面活性剤や水溶性高分子や溶剤可溶性高分子等の分散剤を用いて作られたものが挙げられる。

10 その他の添加剤として、大河原信ら編、「色素ハンドブック」(1986年、講談社)、大河原信ら編、「機能性色素の化学」(1981年、シーエムシー)、池森忠三郎ら編、「特殊機能材料」(1986年、シーエムシー)、特願平7-108045号等に記載の色素および増感剤光増感剤、米国特許第4,414,312号や特開昭64-13144号記載のチオール類、特開平2-291561号記載のジスルフィド類、米国特許第3,558,322号や特開昭64-17048号記載のチオン類、特開平2-291560号記載のO-アシルチオヒドロキサメトやN-アルコキシピリジンチオン類などの重合促進剤や連鎖移動剤、重合禁止剤、「11290の化学商品」化学工業日報社、p875ないし876などに記載の帯電防止剤、特開昭62-251740号、特開平3-208514号等に記載され20 ているような非イオン界面活性剤、あるいは特開昭59-121044号、特開平4-13149号等に記載されているような両性界面活性剤を添加することができる。その他にポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ノボラック樹脂、スチレン、パラメチルスチレ

ン、メタクリル酸エステル、アクリル酸エステル等のビニル単量体やセルロース系、熱可塑性ポリエステル、天然樹脂等、他の任意の高分子重合体を併用してもよい。また、その他、赤松清監修、「新・感光性樹脂の実際技術」、(シーエムシー、1987年) や「10188の化学商品」657ないし767頁(化学工業日報社、1988年) 記載の有機高分子重合体を併用してもよい。この発明で特に不飽和基含有樹脂が好ましく、ラジカルまたは酸により重合可能な基を含む。不飽和基とはここでは、グリシジル基、(メタ)アクリロイル基、ビニル基等を表す。具体的には下記に示すような構造を持つ樹脂を挙げることができる。感光性組成物中におけるこれら高分子重合体は、好ましくは1ないし70重量%で用いられ、5ないし50重量%が更に好ましい。

紫外線吸収剤と光硬化樹脂材料の保護層へ含有させる場合は、全固形分100重量%に対し紫外線吸収剤の添加量は、0ないし20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0重量%ないし10重量%以下となる。この発明の紫外線吸収剤と光硬化樹脂材料の保護層膜厚は3ないし50g/m<sup>2</sup>であることが好ましく、より好ましくは3ないし40g/m<sup>2</sup>、更に好ましくは3ないし35g/m<sup>2</sup>である。

この発明の保護層はさらに目的に応じて、染料、有機および無機顔料、ホスフィン、ホスホネート、ホスファイト等の酸素除去剤や還元剤、カブリ防止剤、退色防止剤、ハレーション防止剤、蛍光増白剤、着色剤、增量剤、可塑剤、難燃剤、酸化防止剤、光安定化剤、発砲剤、防カビ剤、磁性体やその他種々の特性を付与する添加剤、希釈溶剤等と混合して使用してもよい。

#### ＜作成方法＞

この発明の光硬化樹脂材料からなる保護層を画像記録体上に作成する場合、塗布方式で作成するか若しくは転写箔で形成することが好ましい。

## &lt;形成方法 1 &gt;

画像記録体上に保護する方法として塗布を選択する場合、例えば回転塗布、ワイヤーバー塗布、ディップ塗布、フェルト塗布、エアーナイフ塗布、スプレイ塗布、エアースプレイ塗布、静電エアースプレイ塗布、ロール塗布ブレード塗布およびカーテン塗布等の方法が用いられる。この際塗布量は用途により異なるが、例えば固体分として 0.05 ないし 50.0 g/m<sup>2</sup> の塗布量が好ましい。なお、塗布量が少なくなるにつれて見掛けの感度が大になるが画像形成層の皮膜特性、耐薬品性が低下する。塗布後硬化させる方法として活性な電磁波を発生させるものは全て用いることができる。

## 10 「活性硬化線」

塗布後に硬化させる方法として例えば、レーザー、発光ダイオード、キセノンフラッシュランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タンクステンランプ、水銀灯、無電極光源等をあげることができる。好ましくは、キセノンランプ、ハロゲンランプ、カーボンアーク燈、メタルハライドランプ、タンクステンランプ、水銀灯等の光源が挙げられ、この際加えられるエネルギーは、重合開始剤の種類のより、露光距離、時間、強度を調整することにより適時選択して用いることができる。又、活性光線を用い光硬化を行う場合、減圧下、窒素気流中で光硬化を安定化する手段等を用いてもかまわない。

形成方法 1 で形成する場合、紫外線吸収剤含有層を画像記録体近傍に隣接するためにはあらかじめ下記記載の転写箔でいったん画像層表面を保護した上、上記の形成法により表面保護層を設けることもできる。

## &lt;形成方法 2 &gt;

この発明で紫外線吸収剤と光硬化樹脂材料の保護層を画像記録体上に作成する

場合、下記の材料から構成される転写箔で設けることが可能である。転写箔で2回以上転写してもよい。転写箔を2回以上転写をすると表面の機械強度が向上し、かつ、耐光性も向上するためより好ましい。また紫外線吸収剤は、その場合画像形成層の上部に位置する1枚目または2枚目以降のいずれかに含んでいればよいが2枚目以降に含むことが好ましい。

#### 「転写箔の詳細な説明」

この発明転写箔は、紫外線吸収剤と光硬化樹脂材料からなる保護層を有する支持体からなることがより好ましく、より好ましくは剥離層、光硬化性樹脂層、画像表面保護層、中間層、バリヤー層、プライマー層、接着層を少なくとも1つから成る層を含んでいることが好ましく、更に好ましくは中間層、バリヤー層、プライマー層、接着層のいずれかに紫外線吸収剤含有されていることが望ましい。

この発明の場合、ICチップにより偽変造等の防止が行えるが、目的で目視判別のために光学変化素子層を設けることも可能である。

#### 「転写箔用支持体」

支持体としては例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート／イソフタレート共重合体等のポリエステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルペンテン等のポリオレフィン樹脂、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ポリ4フッ化エチレン、エチレン－4フッ化エチレン共重合体、等のポリフッ化エチレン系樹脂、ナイロン6、ナイロン6.6等のポリアミド、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル／酢酸ビニル共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体、エチレン／ビニルアルコール共重合体、ポリビニルアルコール、ビニロン等のビニル重合体、三酢酸セルロース、セロファン等のセルロース系樹脂、ポリメタアクリル酸メチル、ポリメタアクリル酸エチル、ポリアクリ

ル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル、等のアクリル系樹脂、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリイミド等の合成樹脂シート、または上質紙、薄葉紙、グラシン紙、硫酸紙等の紙、金属箔等の単層体あるいはこれら2層以上の積層体が挙げられる。この発明の支持体の厚みは10ないし200μm望ましくは15ないし80μmである。10μm以下であると支持体が転写時に破壊してしまい問題である。この発明の特定剥離層においては、ポリエチレンテレフタレートが好ましい。

この発明の支持体は必要に応じて凹凸を有することができる。凹凸作成手段としては、マット剤練り込み、サンドblast加工、ヘアライン加工、マットコーティング、もしくはケミカルエッティング等が挙げられる。マットコーティングの場合有機物および無機物のいずれでもよい。例えば、無機物としては、スイス特許第330, 158号等に記載のシリカ、仏国特許第1, 296, 995号等に記載のガラス粉、英国特許第1, 173, 181号等に記載のアルカリ土類金属またはカドミウム、亜鉛等の炭酸塩、等をマット剤として用いることができる。有機物としては、米国特許第2, 322, 037号等に記載の澱粉、ベルギー特許第625, 451号や英国特許第981, 198号等に記載された澱粉誘導体、特公昭44-3643号等に記載のポリビニルアルコール、スイス特許第330, 158号等に記載のポリスチレンあるいはポリメタアクリレート、米国特許第3, 079, 257号等に記載のポリアクリロニトリル、米国特許第3, 022, 169号等に記載された20ポリカーボネートの様な有機マット剤を用いることができる。マット剤の付着方法は、予め塗布液中に分散させて塗布する方法であってもよいし、塗布液を塗布した後、乾燥が終了する以前にマット剤を噴霧する方法を用いてもよい。又複数の種類のマット剤を添加する場合は、両方の方法を併用してもよい。この発明で凹凸加工

する場合、転写面、背面のいずれか片面以上に施すことが可能である。その他に転写剥離後の帶電防止のために帶電防止層を設けてもよく、支持体両面、片面のいずれか若しくは転写箔用支持体と光硬化済樹脂層間のいずれかに設けてもよい。

#### 「転写箔剥離層」

剥離層としては、高ガラス転移温度を有するアクリル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂などの樹脂、ワックス類、シリコンオイル類、フッ素化合物、水溶性を有するポリビニルピロドン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、S i 変性ポリビニルアルコール、メチルセルロース樹脂、ヒドロキシセルロース樹脂、シリコン樹脂、パラフィンワックス、アクリル変性シリコーン、ポリエチレンワックス、エチレン酢酸ビニルなどの樹脂が挙げられ、他にポリジメチルシリカサンやその変性物、例えばポリエステル変性シリコーン、アクリル変性シリコーン、ウレタン変性シリコーン、アルキッド変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン等のオイルや樹脂、またはこの硬化物、等が挙げられる。他のフッ素系化合物としては、フッ素化オレフイン、パーカルオロ磷酸エステル系化合物が挙げられる。好ましいオレフィン系化合物としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等の分散物、ポリエチレンイミンオクタデシル等の長鎖アルキル系化合物等が挙げられる。これらの離型剤で溶解性の乏しいものは分散するなどして用いることができる。

転写箔を2枚転写する場合は熱可塑性エラストマーを添加してもよい。熱可塑性エラストマーは具体的にスチレン系(スチレン・ブロック・コポリマー(S B C))、オレフィン系(T P)、ウレタン系(T P U)、ポリエステル系(T P E E)、ポリアミド系(T P A E)、1, 2-ポリブタジエン系、塩ビ系(T P V C)、フッ素系、アイオノマー樹脂、塩素化ポリエチレン、シリコーン系等が上げられ具体的

には1996年度版「12996の化学商品」（化学工業日報社）等に記載されている。剥離層の厚みは0.00001ないし5.0 $\mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは0.00001ないし3.0 $\mu\text{m}$ 、特に好ましくは0.0005ないし3.0 $\mu\text{m}$ である。

5 必要に応じて、本発明の剥離層と樹脂層あるいは活性光線硬化層との間に熱硬化型樹脂層を用いてもよい。具体的には、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、キシレン樹脂、グアナミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂、マレイン酸樹脂、メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリアミド樹脂、ウレタン樹脂等が挙げられる。

10 「光硬化性樹脂層」

上記記載の光硬化性樹脂層からなる保護層使用材料を用いることができる。

「画像表面保護層」

形成方法1で形成する場合、画像表面保護層を設けることが好ましく、これは前記記載の光硬化性樹脂層でもよいが、形成方法1により表面保護層を形成する場合、15 積層性を良好にするため、一般的な熱可塑性樹脂等を用いることができる。具体的には、ポリビニルブチラール樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ノボラック樹脂、スチレン、パラメチルスチレン、メタクリル酸エステル、アクリル酸エステル等のビニル単量体やセルロース系、熱可塑性ポリエステル、天然樹脂等、他の任意の高分子重合体を表す。また、その他、赤20 松清監修、「新・感光性樹脂の実際技術」、（シーエムシー、1987年）や「10188の化学商品」657ないし767頁（化学工業日報社、1988年）記載の有機高分子重合体を併用してもよい。この発明においては、画像記録体上に保護をする目的で光または／熱硬化性層を転写箔で設けることが好ましい。光または／

熱硬化性層とは前記の組成物からなる材料であれば特に制限はない。樹脂層の厚みは0.3ないし20μmが好ましく、より好ましくは0.3ないし10μm、特に好ましくは0.5ないし10μmである。

「中間層およびプライマー層、バリヤ層」

5 転写箔の中間層としては、中間層1層以上の層から構成されることが好ましく場合によりプライマー層、バリヤ層として介在しても層間の接着性をさらに向上させてもよい。

10 例えは塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリカーボネート、セルロース系樹脂、スチレン系樹脂、ウレタン系樹脂、アミド系樹脂、尿素系樹脂、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ポリカプロラクトン樹脂、ポリアクリロニトリル樹脂、SEBS樹脂、SEPS樹脂、およびそれらの変性物などを用いることができる。

15 上述した樹脂の中でもこの発明の目的に好ましいのは、塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルブチラール系樹脂、スチレン系樹脂、エポキシ樹脂、ウレタン系樹脂、ウレタンアクリレート樹脂、SEBS樹脂、SEPS樹脂である。これらの樹脂は一種を単独に用いることもできるし、二種以上を組み合わせて用いることもできる。

20 具体的な化合物としては、ポリスチレンとポリオレフィンのブロックポリマーからなる熱可塑性樹脂、ポリビニルブチラール等が好ましい。この発明の中間層において、重合度が1000以上のポリビニルブチラール樹脂としては積水化学工業(株)製のエスレック BH-3、BX-1、BX-2、BX-5、BX-55、BH-S、電気化学工業(株)製のデンカブチラール#4000-2、#5000-

A、# 6000-E P等が市販されている。中間層のポリブチラールの熱硬化樹脂としては熱硬化前の重合度は低重合度の樹脂でもよく、熱硬化にはイソシアネート硬化剤やエポキシ硬化剤等を用いることができ、熱硬化条件は50ないし90°Cで1ないし24時間が好ましい。また、この中間層に前記記載の紫外線吸収剤または5 酸化防止剤、光安定化剤、帶電防止剤等の添加剤を含有してもよい。紫外線吸収剤を添加する場合は、全固体分100重量%に対し紫外線吸収剤の添加量は、0ないし20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0重量%ないし10重量%以下となる。中間層の厚みは0.1ないし3.0 μmが好ましく、より好ましくは、0.1ないし2.0 μmである。

10 「接着層」

転写箔の接着層としては、熱接着性樹脂としてエチレン酢酸ビニル樹脂、エチルエチルアクリレート樹脂、エチレンアクリル酸樹脂、アイオノマー樹脂、ポリブタジエン樹脂、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエステル樹脂、オレフィン樹脂、ウレタン樹脂、粘着付与剤（例えばフェノール樹脂、ロジン樹脂、テルペン樹脂、石油樹脂など）などが挙げられそれらの共重合体や混合物でもよい。

具体的には、ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体としては東邦化学工業（株）製のハイテックS-6254、S-6254B、S-3129等が市販され、ポリアクリル酸エステル共重合体としては日本純薬（株）製のジュリマーAT-210、AT-510、AT-613、互応化学工業（株）製のプラスサイズL-201、SR-102、SR-103、J-4等が市販されている。ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体とポリアクリル酸エステル共重合体の重量比は9:1から2:8が好ましく、接着層の厚みは0.1ないし1.0 μmが好ましい。また、この接着層に前記記載の紫外線吸収剤または酸化防止剤、光安

定化剤、帯電防止剤等の添加剤を含有してもよい。紫外線吸収剤を添加する場合は、全固形分100重量%に対し紫外線吸収剤の添加量は、0ないし20重量%であることが好ましく、更に好ましくは0重量%ないし10重量%以下となる。

#### 「その他層」

5 場合により偽変造防止の目的で光学変化素子層転写層設けることが可能である。光学変化素子(Optical Variable Device:OVD)とは、  
1) キネグラムのような回折格子の2次元のCG画像であり、線画像構成の画像が移動、回転、膨張、縮小等自由に動き変化する点に特徴があるもの、2) Pixelgramのような画像がポジとネガに変化する特徴があるようなもの、3) OSD  
10 O (Optical Security Device)のような色が金色から緑色に変化するもの、4) LEAD (Long Lasting Economic  
a1 Anticopy Device)のような像画が変化して見えるもの、5) ストライプ型OVD、6) 金属箔等を表し、日本印刷学会誌(1998年)第35  
卷第6号P482ないしP496記載に有るような用紙の素材、特殊な印刷技法、  
15 特殊インキ等でセキュリティを維持してもよい。この発明においては、ホログラム  
がとくに好ましい。

この発明で用いるホログラムは、レリーフホログラム、フレネルホログラム、フラウンホーファーホログラム、レンズレスフーリエ変換ホログラム、イメージホログラム等のレーザー再生ホログラム、リップマンホログラム、レインボーホログラム等の白色再生ホログラム、カラーホログラム、コンピュータホログラム、ホログラムディスプレイ、マルチフレックスホログラム、ホログラムフレックステレオグラム、ホログラフィック回折格子等任意に採用できる。

#### 「画像記録体上への転写箔付与方法」

転写箔の被転写材への転写は通常サーマルヘッド、ヒートローラー、ホットスタンプマシンなどの加熱しながら加圧を行える手段を用い転写を行う。

#### 実施例

##### 〈第1シート部材1の作成〉

5 帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材1を形成した。尚クッション層は設けなかったので、100°C、170°Cにおける熱機械分析(TMA)は測定しなかった。

(紫外線吸収剤含有層) 膜厚1.5μm

10 ポリビニルブチラール樹脂 8部

[積水化学工業(株) 製:エスレックBL-1]

イソシアネート 1部

[日本ポリウレタン工業(株) 製:コロネートHX]

紫外線吸収剤(チバガイギー(株) 製TINUWIN-P) 1部

15 メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

(画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

##### 〈第1画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂 6部

[積水化学工業(株) 製:エスレックBX-1]

金属イオン含有化合物（化合物MS） 4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

5 ポリエチレンワックス 2部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテックE1000〕

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテックS6254〕

メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕 0.1部

10 水 90部

（フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成）

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、15 成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mJ相当であった。

〈第1シート部材2の作成〉

東レ株式会社製のルミラーE20厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は90.9%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1  
20 シート部材2を形成した。

（紫外線吸収剤含有層） 膜厚1.0μm

シランカップリング剤

（東芝シリコーン（株）製 TSL-8370） 9部

## 紫外線吸収剤

(チバガイギー(株) 製 T I N U V I N - 9 2 8) 1 部

メチルエチルケトン 8 0 部

酢酸ブチル 1 0 部

5 (光硬化型クッショングル) 膜厚 1 0  $\mu$  m

ウレタンアクリレートオリゴマー (新中村化学社製: NKオリゴUA 5 1 2)

5 5 部

ポリエステルアクリレート (東亞合成社製: アロニックスM 6 2 0 0)

1 5 部

10 ウレタンアクリレートオリゴマー

(新中村化学社製: NKオリゴUA 4 0 0 0) 2 5 部

ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン

(チバ・スペシャリティー・ケミカルズ: イルガキュア 1 8 4) 5 部

メチルエチルケトン 1 0 0 部

15 塗布後の活性光線硬化性化合物は、9 0 °C / 3 0 s e c で乾燥を行ない、次いで水銀灯 (3 0 0 m J / c m<sup>2</sup>) で光硬化を行なった。クッショングルの 1 0 0 °C における熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し 1. 2 %、1 7 0 °C における熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し 8 5 % であった。

(画像担持層)

20 下記組成の第 1 画像担持層形成用塗工液、第 2 画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが 2. 5  $\mu$  m、0. 5  $\mu$  m になる様に積層することにより画像担持層を形成した。

〈第 1 画像担持層形成用塗工液〉

	ポリビニルブチラール樹脂	6部
	〔積水化学工業（株）製：エスレック BX-1〕	
	金属イオン含有化合物（化合物MS）	4部
	メチルエチルケトン	80部
5	酢酸ブチル	10部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

	ポリエチレンワックス	2部
	〔東邦化学工業（株）製：ハイテック E1000〕	
	ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体	8部
10	〔東邦化学工業（株）製：ハイテック S6254〕	
	メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕	0.1部
	水	90部

（フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成）

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

〈第1シート部材3の作成〉

20 帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材3を形成した。

（紫外線吸収剤含有 光硬化型クッショング層） 膜厚10μm

ウレタンアクリレートオリゴマー (新中村化学社製: NKオリゴUA512)

53部

ポリエステルアクリレート (東亞合成社製: アロニックスM6200)

15部

5 ウレタンアクリレートオリゴマー

(新中村化学社製: NKオリゴUA4000)

25部

ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン

(チバ・スペシャリティー・ケミカルズ: イルガキュア819)

5部

紫外線吸収剤

10 (チバガイギー (株) 製TINUVIN-400)

2部

メチルエチルケトン

100部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行ない、次いで水銀灯 (300mJ/cm<sup>2</sup>) で光硬化を行なった。クッション層の100°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し1.2%、170°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し85%であった。

15 (画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

20 <第1画像担持層形成用塗工液>

ポリビニルブチラール樹脂

6部

[積水化学工業 (株) 製: エスレック BX-1]

金属イオン含有化合物 (化合物MS)

4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

5 [東邦化学工業(株) 製:ハイテックE1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

[東邦化学工業(株) 製:ハイテックS6254]

メチルセルロース [信越化学工業(株) 製:SM15] 0.1部

水 90部

10 (フォーマット印刷層からなる情報担持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷(従業員証、氏名)を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス(FD-Oドライコートニス、成東インキ製)をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高压水

15 銀灯で200mj相当であった。

〈第1シート部材4の作成〉

帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ125μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.6%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材4を形成した。

20 (紫外線吸収剤含有層) 膜厚1.0μm

シランカップリング剤

(東芝シリコーン(株) 製 TSL-8370) 9部

紫外線吸収剤

(チバガイギー (株) 製 T I N U V I N - P) 0. 5 部

光安定化剤

(チバガイギー (株) 製 T I N U V I N - 1 2 3) 0. 5 部

メチルエチルケトン 8 0 部

5 酢酸プチル 1 0 部

(光硬化型クッショング層) 膜厚 1 0  $\mu$  m

ウレタンアクリレートオリゴマー (新中村化学社製: NKオリゴUA 5 1 2) 5 5 部

10 ポリエステルアクリレート (東亞合成社製: アロニックスM 6 2 0 0) 1 5 部

ウレタンアクリレートオリゴマー

(新中村化学社製: NKオリゴUA 4 0 0 0) 2 5 部

ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン

(チバ・スペシャリティー・ケミカルズ: イルガキュア 1 8 4) 5 部

15 メチルエチルケトン 1 0 0 部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30 sec で乾燥を行い、次いで水銀灯 (300 mJ/cm<sup>2</sup>) で光硬化を行った。クッショング層の100°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し1. 2%、170°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し8 5%であった。

20 (画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2. 5  $\mu$  m、0. 5  $\mu$  mになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

## 〈第1画像担持層形成用塗工液〉

	ポリビニルブチラール樹脂	6部
〔積水化学工業（株）製：エスレック BX-1〕		
	金属イオン含有化合物（化合物MS）	4部
5	メチルエチルケトン	80部
	酢酸ブチル	10部

## 〈第2画像担持層形成用塗工液〉

	ポリエチレンワックス	2部
〔東邦化学工業（株）製：ハイテックE1000〕		
10	ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体	8部
〔東邦化学工業（株）製：ハイテックS6254〕		
	メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕	0.1部

水 90部

## (フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成)

15 画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高压水銀灯で200mj相当であった。

## 20 &lt;第1シート部材5の作成&gt;

東レ株式会社製のルミラーE20厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は90.9%であった。支持体上にクッション層として白色ポリプロピレン樹脂〔三菱油化（株）製：ノープレンFL25HA〕をエクストルージョンラミネ

ート法で厚み $20\ \mu\text{m}$ になるように設けた。白色ポリプロピレンからなるクッショ  
ン層の $100^{\circ}\text{C}$ における熱機械分析(TMA)装置の針入変位量が層厚に対し $3.2\%$ 、 $170^{\circ}\text{C}$ における熱機械分析(TMA)装置の針入変位量が層厚に対し $9.4\%$ であった。

5 下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材5を形成した。

(紫外線吸収剤含有層) 膜厚 $1.0\ \mu\text{m}$

ポリビニルブチラール樹脂 8部

[積水化学工業(株) 製:エスレックBL-1]

イソシアネート 1部

10 [日本ポリウレタン工業(株) 製:コロネートHX]

紫外線吸収剤(チバガイギー(株) 製TINUVIN-P) 1部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

(画像担持層)

15 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順  
に塗布乾燥して、それぞれの厚みが $2.5\ \mu\text{m}$ 、 $0.5\ \mu\text{m}$ になる様に積層することにより  
画像担持層を形成した。

〈第1画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂 6部

20 [積水化学工業(株) 製:エスレックBX-1]

金属イオン含有化合物(化合物MS) 4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

## &lt;第2画像担持層形成用塗工液&gt;

ポリエチレンワックス 2部

[東邦化学工業(株) 製:ハイテックE1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

5 [東邦化学工業(株) 製:ハイテックS6254]

メチルセルロース [信越化学工業(株) 製:SM15] 0.1部

水 90部

(フォーマット印刷層からなる情報担持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷(従業員証、氏名)

10 を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス(FD-Oドライコートニス、成東インキ製)をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

## &lt;第1シート部材6の作成&gt;

15 帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材6を形成した。尚、クッション層は設けなかったので、100°C、170°Cにおける熱機械分析(TMA)は測定しなかった。

(画像担持層)

20 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

## &lt;第1画像担持層形成用塗工液&gt;

ポリビニルブチラール樹脂

6部

[積水化学工業（株）製：エスレック BX-1]

金属イオン含有化合物（化合物MS）

4部

メチルエチルケトン

80部

5 酢酸ブチル

10部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス

2部

[東邦化学工業（株）製：ハイテック E1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体

8部

10 [東邦化学工業（株）製：ハイテック S6254]

メチルセルロース [信越化学工業（株）製：SM15]

0.1部

水

90部

(フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）

15 を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

〈第1シート部材7の作成〉

20 東レ株式会社製のE60Lの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は100%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材7を形成した。尚、クッション層は設けなかつたので、100°C、170°Cにおける熱機械分析（TMA）は測定しなかつた。

## (画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

## 5 〈第1画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂 6部

[積水化学工業(株) 製:エスレック BX-1]

金属イオン含有化合物(化合物MS) 4部

メチルエチルケトン 80部

10 酢酸ブチル 10部

## 〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

[東邦化学工業(株) 製:ハイテック E 1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

15 [東邦化学工業(株) 製:ハイテック S 6254]

メチルセルロース[信越化学工業(株) 製:SM15] 0.1部

水 90部

## (フォーマット印刷層からなる情報担持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷(従業員証、氏名)を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス(FD-Oドライコートニス、成東インキ製)をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

## &lt;第1シート部材8の作成&gt;

東レ株式会社製のE 60 Lの厚さ  $188 \mu\text{m}$  白色支持体を使用した。支持体白色度は100%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材8を形成した。尚、クッション層は設けなかったので、100°C、170°Cに

5 における熱機械分析 (TMA) は測定しなかった。

(紫外線吸収剤含有層) 膜厚  $1.0 \mu\text{m}$

ポリビニルブチラール樹脂 8部

[積水化学工業(株) 製:エスレックBL-1]

イソシアネート 1部

10 [日本ポリウレタン工業(株) 製:コロネートHX]

紫外線吸収剤 (チバガイギー(株) 製TINUVIN-P) 1部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

(画像担持層)

15 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが  $2.5 \mu\text{m}$ 、 $0.5 \mu\text{m}$  になる様に積層することにより画像担持層を形成した。

<第1画像担持層形成用塗工液>

ポリビニルブチラール樹脂 6部

20 [積水化学工業(株) 製:エスレックBX-1]

金属イオン含有化合物 (化合物MS) 4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

## 〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテックE1000〕

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

5 〔東邦化学工業（株）製：ハイテックS6254〕

メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕 0.1部

水 90部

（フォーマット印刷層からなる情報担持体形成）

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）

10 を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

## 〈第1シート部材9の作成〉

15 東レ株式会社製のE60の厚さ75μm白色支持体を使用した。支持体白色度は74%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材9を形成した。尚、クッション層は設けなかつたので、100°C、170°Cにおける熱機械分析（TMA）は測定しなかつた。

（画像担持層）

20 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

## 〈第1画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂

6部

〔積水化学工業（株）製：エスレック BX-1〕

金属イオン含有化合物（化合物MS）

4部

メチルエチルケトン

80部

5 酢酸ブチル

10部

&lt;第2画像担持層形成用塗工液&gt;

ポリエチレンワックス

2部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテック E1000〕

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体

8部

10 〔東邦化学工業（株）製：ハイテック S6254〕

メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕

0.1部

水

90部

(フォーマット印刷層からなる情報担持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）

15 を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

&lt;第1シート部材10の作成&gt;

20 東レ株式会社製のE60の厚さ75μm白色支持体を使用した。支持体白色度は74%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材10を形成した。尚、クッション層は設けなかつたので、100℃、170℃における熱機械分析（TMA）は測定しなかつた。

(紫外線吸収剤含有層) 膜厚 1. 0  $\mu$  m

ポリビニルブチラール樹脂 8 部

[積水化学工業(株) 製: エスレック BL-1]

イソシアネート 1 部

5 [日本ポリウレタン工業(株) 製: コロネート HX]

紫外線吸収剤(チバガイギー(株) 製 TINUVIN-P) 1 部

メチルエチルケトン 80 部

酢酸ブチル 10 部

(画像担持層)

10 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが 2.5  $\mu$  m、0.5  $\mu$  mになる様に積層することでにより画像担持層を形成した。

〈第1画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂 6 部

15 [積水化学工業(株) 製: エスレック BX-1]

金属イオン含有化合物(化合物MS) 4 部

メチルエチルケトン 80 部

酢酸ブチル 10 部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

20 ポリエチレンワックス 2 部

[東邦化学工業(株) 製: ハイテック E 1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8 部

[東邦化学工業(株) 製: ハイテック S 6254]

メチルセルロース [信越化学工業(株) 製: SM15]

0. 1部

水

90部

(フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）

5 行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス(FD-Oドライコートニス、成東インキ製)をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

<第1シート部材11の作成>

10 東レ株式会社製のE60Lの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は100%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材11を形成した。尚クッショング層は設けなかったので、100°C、170°Cにおける熱機械分析(TMA)は測定しなかった。

(シランカップリング剤層)

15 シランカップリング剤

(東芝シリコーン(株) 製TSL-8370)

1部

メチルエチルケトン

89部

酢酸ブチル

10部

(画像担持層)

20 下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

<第1画像担持層形成用塗工液>

ポリビニルブチラール樹脂 6部

[積水化学工業（株）製：エスレック BX-1]

金属イオン含有化合物（化合物MS） 4部

メチルエチルケトン 80部

5 酢酸ブチル 10部

〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

[東邦化学工業（株）製：ハイテック E1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

10 [東邦化学工業（株）製：ハイテック S6254]

メチルセルロース [信越化学工業（株）製：SM15] 0.1部

水 90部

（フォーマット印刷層からなる情報担持体形成）

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）

15 を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

〈第1シート部材12の作成〉

20 帝人デュポンフィルム株式会社のU2L98Wの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物からなる層を順次塗工乾燥してなる第1シート部材12を形成した。

（光硬化型クッション層） 膜圧10μm

ウレタンアクリレートオリゴマー (新中村化学社製: NKオリゴUA 512)

55部

ポリエステルアクリレート (東亞合成社製: アロニックスM 6200)

15部

5 ウレタンアクリレートオリゴマー

(新中村化学社製: NKオリゴUA 4000)

25部

ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン

(チバ・スペシャリティー・ケミカルズ: イルガギュア 184)

10

5部

メチルエチルケトン

100部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30 secで乾燥を行い、次いで水銀灯 (300 mJ/cm<sup>2</sup>) で光硬化を行った。クッション層の100°Cにおける熱機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し12%、170°Cにおける熱

15 機械分析 (TMA) 装置の針入変位量が層厚に対し85%であった。

(シランカップリング剤層)

シランカップリング剤

(東芝シリコーン(株) 製TSL-8370)

1部

メチルエチルケトン

89部

20 酢酸ブチル

10部

(画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5 μm、0.5 μmになる様に積層するこ

とにより画像担持層を形成した。

〈第1 画像担持層形成用塗工液〉

ポリビニルブチラール樹脂 6部

[積水化学工業（株）製：エスレック BX-1]

5 金属イオン含有化合物（化合物MS） 4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

〈第2 画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

10 [東邦化学工業（株）製：ハイテック E 1000]

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

[東邦化学工業（株）製：ハイテック S 6254]

メチルセルロース [信越化学工業（株）製：SM15] 0.1部

水 90部

15 (フォーマット印刷層からなる情報担持体形成)

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

〈第1 シート部材13の作成〉

帝人デュポンフィルム株式会社ののU2L98Wの厚さ188μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物からなる層を順次塗

工乾燥してなる第1シート部材13を形成した。

(シランカップリング剤層)

シランカップリング剤

(東芝シリコーン(株)製TSL-8370) 1部

5 メチルエチルケトン 89部

酢酸ブチル 10部

(光硬化型クッション層) 膜圧10μm

ウレタンアクリレートオリゴマー(新中村化学社製: NKオリゴUA512)

55部

10 ポリエステルアクリレート(東亞合成社製: アロニックスM6200)

15部

ウレタンアクリレートオリゴマー

(新中村化学社製: NKオリゴUA4000)

25部

15 ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン

(チバ・スペシャリティー・ケミカルズ: イルガギュア184)

5部

メチルエチルケトン 100部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行い、次いで水

20 銀灯(300mj/cm<sup>2</sup>)で光硬化を行った。クッション層の100°Cにおける

熱機械分析(TMA)装置の針入変位量が層厚に対し12%、170°Cにおける熱

機械分析(TMA)装置の針入変位量が層厚に対し85%であった。

(画像担持層)

下記組成の第1画像担持層形成用塗工液、第2画像担持層形成用塗工液をこの順に塗布乾燥して、それぞれの厚みが2.5μm、0.5μmになる様に積層することにより画像担持層を形成した。

〈第1画像担持層形成用塗工液〉

5 ポリビニルブチラール樹脂 6部

〔積水化学工業（株）製：エスレック BX-1〕

金属イオン含有化合物（化合物MS） 4部

メチルエチルケトン 80部

酢酸ブチル 10部

10 〈第2画像担持層形成用塗工液〉

ポリエチレンワックス 2部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテックE1000〕

ウレタン変性エチレンアクリル酸共重合体 8部

〔東邦化学工業（株）製：ハイテックS6254〕

15 メチルセルロース〔信越化学工業（株）製：SM15〕 0.1部

水 90部

（フォーマット印刷層からなる情報担持体形成）

画像担持層上にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行った。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯で200mj相当であった。

〈第2シート部材1の作成〉

裏面シートとして帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ18  
8 μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。

(フォーマット印刷層からなる情報坦持体形成)

最外層にオフセット印刷法により、フォーマット印刷（従業員証、氏名）を行つ  
5 た。印刷インキはUV墨インキを用いた。さらに、その上の昇華熱転写画像記録領  
域を除いた領域に、透明なUV硬化型OPニス（FD-Oドライコートニス、成東  
インキ製）をオフセット印刷により設けた。印刷時のUV照射条件は、高圧水銀灯  
で200mj相当であった。

<第2シート部材2の作成>

10 裏面シートとして帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ18  
8 μm白色支持体を使用した。支持体白色度は84.7%であった。下記組成物か  
らなる筆記層をそれぞれの厚みが5 μm、15 μm、0.2 μmになる様に順次塗  
工乾燥してなる第2シート部材を形成した。

<第1筆記層形成用塗工液>

15 ポリエステル樹脂 [東洋紡績(株) 製:バイロン200] 8部  
イソシアネート 1部

[日本ポリウレタン工業(株) 製:コロネートHX]

カーボンブラック 微量  
二酸化チタン粒子 [石原産業(株) 製:CR80] 1部  
20 メチルエチルケトン 80部  
酢酸ブチル 10部

<第2筆記層形成用塗工液>

ポリエステル樹脂 4部

[東洋紡績（株）製：バイロナールMD 1200]

シリカ	5部
二酸化チタン粒子 [石原産業（株）製：CR 80]	1部
水	90部

5 <第3筆記層形成用塗工液>

ポリアミド樹脂 [三和化学工業（株）製：サンマイド55]	5部
メタノール	95部

(筆記層への情報担持体層の形成)

オフセット印刷法により、フォーマット印刷（野線、発行者名、発行者電話番号）  
10 行なった。印刷インキはUV墨インキを用いた。印刷時のUV照射条件は、高圧  
水銀灯で200mj相当であった。

<第2シート部材3の作成>

上記第2シート部材2作成時に用いた支持体を変更し以外は同じ方法で作成し  
た。支持体は、東レ株式会社製のE20の厚さ188μm白色支持体を使用した。  
15 支持体白色度は90.7%であった。

<第2シート部材4の作成>

上記第2シート部材2作成時に用いた支持体を変更し以外は同じ方法で作成し  
た。支持体は、帝人デュポンフィルム株式会社製のU2L98Wの厚さ125μm  
白色支持体を使用した。支持体白色度は84.6%であった。

20 <第2シート部材5の作成>

上記第2シート部材2作成時に用いた支持体を変更し以外は同じ方法で作成し  
た。支持体は、東レ株式会社製のE60Lの厚さ188μm白色支持体を使用した。  
支持体白色度は100%であった。

## &lt;第2シート部材6の作成&gt;

上記第2シート部材2作成時に用いた支持体を変更し以外は同じ方法で作成した。支持体は、東レ株式会社製のE60の厚さ75μm白色支持体を使用した。支持体白色度は74%であった。

5 この発明では、第11図のICカード基材またはIDカード基材作成装置でICカード基材またはIDカード基材を作成した。以下ICカード基材またはIDカード基材作成装置について説明する。

この発明のICカード基材またはIDカード基材作成装置は、第2シート部材(裏シート)供給部Aに長尺シート状で厚さ188μmの第2シート部材(裏シート)が配備され、第1シート部材(表シート)供給部Bにと長尺シート状で厚さ188μmの第1シート部材(表シート)とが配備されている。接着剤溶解供給部Cからヘンケルジャパン株式会社製 湿気硬化型ホットメルト接着剤マクロプラスT QR3460接着剤を130°Cで窒素下で溶融し、第1シート搬送部材Fにより搬送される第1シート部材に、接着剤供給部DからTダイ塗布方式により接着剤供給し、その塗布部上に厚さ300μmの電子部品をIC／固定部材供給部Eから配置される。IDカード基材作成時には固定部材供給部Eは作動させなかった。長尺シート状で厚さ188μmの第2シート部材(裏シート)に接着剤溶融供給部CからICカードまたはIDカード用接着剤、具体的にはヘンケルジャパン株式会社製 湿気硬化型ホットメルト接着剤マクロプラスT QR3460接着剤を130°Cで窒素下で溶融し、接着剤供給部GからTダイ塗布方式により接着剤供給した。

低温接着剤塗工された第1シート部材、第2シート部材を加熱／加圧ロールH、(圧力3kg/cm<sup>2</sup>、ロール表面温度65°C)により貼合され、膜厚制御ロールIにより740μmに制御されたICカード基材またはIDカード基材原版が作

成され、カード基材搬送部材Jにより搬送する。接着剤の硬化、支持体との密着性が十分に行われたてから化粧断裁することが好ましく、この発明では、23°C/55%環境下で14日硬化促進させた後、原版をロータリカッターにより55mm×85mmサイズのICカード基材またはIDカード基材を得ることができた。仕5  
上がりったカード基材表裏面にフォーマット印刷部がない場合は、カード印刷機により樹脂凸版印刷法で、ロゴとOPニスを順次印刷した。

[IDカードへ認証識別画像、属性造の画像情報記載方法]

上記で作成された55mm×85mmサイズのICカード基材またはIDカード基材に下記の情報記録部材を用い情報を記録した。

10 (昇華型感熱転写記録用のインクシートの作成方法)

裏面に融着防止加工した厚さ6μmのポリエチレンテフタレートシートに下記組成のイエローインク層形成用途工液、シアンインク層形成用塗工液を各々の厚みが1μmになる様に設け、イエロー、マゼンダ、シアンの3色のインクシートを得た。

15 (イエローインク層形成用塗工液)

イエロー染料 3部

(三井東圧染料(株) 製MSYe110w)

ポリビニルアセタール 5.5部

[電気化学工業(株) 製デンカブチラールKY-24]

20 ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン 1部

[東亜合成化学工業(株) 製:レテダGP-200]

ウレタン変性シリコンオイル 0.5部

[大日本精化工業(株) 製:ダイアロマーSP-2105]

	メチルエチルケトン	70部
	トルエン	20部
	(マゼンダインク層形成用塗工液)	
	マゼンダ染料	2部
5	(三井東庄染料(株) 製MS Magenta)	
	ポリビニルアセタール	5.5部
	[電気化学工業(株) 製デンカブチラールKY-24]	
	ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部
	[東亜合成化学工業(株) 製:レテダGP-200]	
10	ウレタン変性シリコンオイル	0.5部
	[大日本精化工業(株) 製:ダイアロマーSP-2105]	
	メチルエチルケトン	70部
	トルエン	20部
	(シアンインク層形成用塗工液)	
15	シアン染料	
	(日本化薬(株) 製カヤセットブルー136)	3部
	ポリビニルアセタール	5.6部
	[電気化学工業(株) 製デンカブチラールKY-24]	
	ポリメチルメタアクリレート変性ポリスチレン	1部
20	[東亜合成化学工業(株) 製:レテダGP-200]	
	ウレタン変性シリコンオイル	0.5部
	[大日本精化工業(株) 製:ダイアロマーSP-2105]	
	メチルエチルケトン	70部

20部

トルエン

(溶融型感熱転写記録用のインクシートの作成)

裏面に融着防止加工した厚さ  $6 \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートシートに下記組成のインク層形成用塗工液を厚みが  $2 \mu\text{m}$  になる様に塗布乾燥してインクシートを得た。

(インク層形成用塗工液)

カルナバワックス 1部

エチレン酢酸ビニル共重合体 1部

〔三井デュポンケミカル社製：EV40Y〕

カーボンブラック 3部  
 フェノール樹脂〔荒川化学工業（株）製：タマノル521〕 5部  
 メチルエチルケトン 90部

(顔画像の形成)

昇華型感熱転写記録用のインクシートのインク側を重ね合わせインクシート側からサーマルヘッドを用いて出力  $0.23\text{W}/\text{ドット}$ 、パルス幅  $0.3$ ないし  $4.5\text{m秒}$ 、ドット密度  $16\text{ドット}/\text{mm}$  の条件で加熱することにより画像に階調性のある人物画像を画像担持層に形成した。この画像においては上記色素と画像担持層のニッケルが錯体を形成している。

(文字情報の形成)

溶融型感熱転写記録用のインクシートのインク側を重ね合わせインクシート側からサーマルヘッドを用いて出力  $0.5\text{W}/\text{ドット}$ 、パルス幅  $1.0\text{m秒}$ 、ドット密度  $16\text{ドット}/\text{mm}$  の条件で加熱することにより文字情報をICカード用画像記録体上に形成した。

次に、顔画像と属性情報を設け、転写箔で保護層を設けた。以下、図面を参照しながら、この発明の実施形態を示す。

第12図はIDカードまたはICカード基材の表面図、第13図はIDカードまたはICカード基材の裏面図である。IDカードまたはICカード基材の表面に氏名や顔画像等の個人識別情報が記録される。IDカードまたはICカード基材の裏面には、野線が設けられ、発行者名、発行者電話番号等の個人識別情報を追記できるようになっている。

第14図はIDカードまたはICカードの表面図、第15図はIDカードまたはICカードの裏面図である。IDカードまたはICカードの表面に氏名、ID番号や顔画像等の個人識別情報が記録される。IDカードまたはICカードの裏面には、野線が設けられ、発行者名、発行者電話番号等の個人識別情報が追記され、発行者名、発行者電話番号が追加される。

(IDカードまたはICカード作成装置)

第16図には、上方位置にカード基材供給部10および情報記録部20が配置され、下方位置に、保護付与部および/または光学変化素子付与部40、活性光線硬化層付与部および/または活性光線照射部90が配置され、画像記録体としてカードを作成するが、シートも作成することもできる。

カード基材供給部10には、カード使用者の個人識別情報を書き込むために予め枚葉状にカットされた複数枚のカード基材50が、顔写真を記録する面を上に向けてストックされている。この例では、カード基材50が支持体と画像担持層からなり、このカード基材50は1枚づつカード基材供給部10から所定のタイミングで自動供給される。

情報記録部20には、イエローリボンカセット21、マゼンタリボンカセット2

2、シアンリボンカセット23、ブラックリボンカセット24が配置され、それぞれに対応して記録ヘッド25ないし28が配置されている。イエローリボン、マゼンタリボン、シアンリボン等の熱転写シートによる熱転写で、カード基材50が移動されている間に、その画像担持層の所定領域にカード使用者の顔写真等の譜調を5有する画像領域が記録される。また、文字リボンカセット31および記録ヘッド32が配置され、文字リボン等の熱転写シートによる熱転写で、その氏名やカード発行日等の認証識別情報が記録され、画像記録層が形成される。

保護付与部および／または光学変化素子付与部40では、転写箔カセット41が配置され、この転写箔カセット41に対応して熱転写ヘッド42が配置されている。10透明保護転写箔64および／または光学変化素子転写箔43を熱転写して、透明表面保護転写層および／または光学変化素子転写層が設けられる。

その後活性光線硬化層付与部および／または活性光線照射部90により活性光線硬化液が塗布され、活性光線により露光が行なわれ、透明保護転写層および／または光学変化素子転写層上に活性光線硬化層が設けられ、カード集積部99に排出15される。

第17図にはカード基材供給部10および情報記録部20が同様に構成されるが、情報記録部20の次に樹脂付与部60が配置されている。

樹脂付与部60には、転写箔カセット61が配置され、この転写箔カセット61に対応して熱転写ヘッド62が配置位置されている。転写箔カセット61に透明表面保護転写箔66（硬化型転写箔）がセットされ、この透明表面保護転写箔66（硬化型転写箔）を転写し硬化型済保護層含有転写層が設けられる。20

第18図には、カード基材供給部10および情報記録部20は同様に構成されるが、透明保護層および／または光学変化素子転写層付与部／または樹脂層付与部7

0が配置され、この後更に透明保護層および／または光学変化素子転写層付与部／または樹脂層付与部70が配置されている。

透明保護層および／または光学変化素子転写層付与部／または樹脂層付与部70では、転写箔カセット71が配置され、この転写箔カセット71に対応して熱転写ヘッド72が配置されている。光学変化素子転写箔43および／または透明保護転写箔64、硬化型転写箔66を転写し、光学変化素子転写層および／透明保護転写層、硬化型済保護層含有転写層が設けられる。

＜カード表面保護層の作成および付与方法＞

＜カード表面保護用光硬化性樹脂組成物作成と表面保護形成方法1＞

10 認証識別画像、属性情報画像により作成された前記受像体上に下記構成から成る光硬化性樹脂含有塗布液1または2を設けた。この発明では、紫外線硬化樹脂含有塗布液から認証識別画像、属性情報画像を保護する目的で下記記載の転写箔1ないし6のいずれかを用い画像を保護した後、光硬化性樹脂含有塗布液1または2を設けた。

15 前記転写箔1ないし6が転写された前記カード上に前記紫外線硬化樹脂含有塗布液を20g/m<sup>2</sup>の塗布量になるように特定の地模様を持つグラビアロールコーターにより塗布し、下記の硬化条件にて紫外線硬化樹脂含有塗布液1または2を硬化させて紫外線硬化保護層を形成した。具体的な形成方法としては、第6図を用い形成した。

20 硬化条件

光照射源 60w/cm<sup>2</sup>の高圧水銀ランプ

照射距離 10cm

照射モード 3cm/秒で光走査

## [光硬化性樹脂含有塗布液 1]

ビス(3,4-エポキシー-6-メチルシクロヘキシルメチル)アジパート

70部

ビスフェノールAグリシジルエーテル

10部

5 1,4-ブタンジオールグリシジルエーテル

13部

トリアリールスルホニウムフルオロアンチモン

7部

## [光硬化性樹脂含有塗布液 2]

ビス(3,4-エポキシー-6-メチルシクロヘキシルメチル)アジパート

69部

10 ビスフェノールAグリシジルエーテル

10部

1,4-ブタンジオールグリシジルエーテル

13部

紫外線吸収剤(チバガイギー(株)製TINUVIN-400)

1部

トリアリールスルホニウムフルオロアンチモン

7部

＜カード表面保護用光硬化性樹脂組成物からなる転写箔作成および表面保護形成

15 方法2>

下記転写箔1ないし6を作成した後、表面温度200°Cに加熱した、直径5cm  
ゴム硬度85のヒートローラーを用いて圧力150kg/cm<sup>2</sup>で1.2秒間熱を  
かけて転写を行なった。具体的な形成方法としては第7図、8を用い形成した。

## [合成例1]

20 (活性光線硬化層使用樹脂合成例1)

窒素気流下の三ツロフラスコに、メタアクリル酸メチル73部、スチレン15部、  
メタアクリル酸12部とエタノール500部、 $\alpha$ 、 $\alpha'$ -アゾビスイソブチロニトリル3部を入れ、窒素気流中80°Cのオイルバスで6時間反応させた。その後、ト

リエチルアンモニウムクロライド3部、グリシジルメタクリレート1.0部を加え、3時間反応させ目的のアクリル系共重合体の合成バインダー1を得た。

(転写箇1)

帝人テトロンフィルムG2P8-25μ(片面帯電処理PET)の片面帯電防止  
5付与面に下記処方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、中間層、バリヤー層、接着層を順次塗工した。

(剥離層) 膜厚 0.5μm

アクリル系樹脂(三菱レイヨン(株)製、ダイアナールBR-87) 5部

ポリビニルアセトアセタール(SP値:9.4)

10 (積水化学(株)、KS-1) 5部

メチルエチルケトン 40部

トルエン 50部

塗布後、90℃/30secで乾燥を行なった。

〈中間層〉 膜厚0.3μm

15 ポリビニルブチラール樹脂[積水化学(株)製:エスレックBX-1] 5部

タフテックスM-1913(旭化成) 3.5部

硬化剤

ポリイソシアネート[コロネットHX 日本ポリウレタン製] 1.5部

メチルエチルケトン 20部

20 トルエン 70部

塗布後、90℃/30secで乾燥を行い、硬化剤の硬化は、50℃、24時間で行なった。

<バリヤー層> 膜厚0.5μm

B X - 1 (ポリビニルブチラール樹脂) 4部  
 [積水化学 (株) 製: エスレック B シリーズ]

タフテックスM-1913 (旭化成) 4部

硬化剤

5 ポリイソシアネート [コロネットHX 日本ポリウレタン製] 2部

トルエン 50部

メチルエチルケトン 40部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

〈接着層〉 膜厚0.3μm

10 ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体  
 [東邦化学工業 (株) 製: ハイテックS6254B] 8部

ポリアクリル酸エステル共重合体  
 [日本純薬 (株) 製: ジュリマーAT510] 2部

水 45部

15 エタノール 45部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

(転写箇2)

帝人テトロンフィルムG2P8-25μ (片面帯電処理PET) の片面帯電防止  
 付与面に下記处方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、中間層、バリヤー層、

20 接着層を順次塗工した。

（剥離層） 膜厚 0.5μm

アクリル系樹脂 (三菱レイヨン (株) 製、ダイアナールBR-87) 5部

ポリビニルアセトアセタール (SP値: 9.4)

(積水化学(株)、KS-1) 5部  
 メチルエチルケトン 40部  
 トルエン 50部

塗布後、90°C/30secで乾燥を行なった。

5 <中間層> 膜厚0.3μm  
 ポリビニルブチラール樹脂 [積水化学(株) 製:エスレック BX-1] 5部  
 タフテックスM-1913 (旭化成) 3部

硬化剤  
 ポリイソシアネート [コロネートHX 日本ポリウレタン製] 1.5部  
 10 紫外線吸収剤 (チバガイギー(株) 製TINUVIN-400) 0.5部  
 メチルエチルケトン 20部  
 トルエン 70部

塗布後、90°C/30secで乾燥を行い、硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

15 <バリヤー層> 膜厚0.5μm  
 BX-1 (ポリビニルブチラール樹脂) 4部  
 [積水化学(株) 製:エスレックBシリーズ]  
 タフテックスM-1913 (旭化成) 4部

硬化剤  
 ポリイソシアネート [コロネートHX 日本ポリウレタン製] 2部  
 20 トルエン 50部  
 メチルエチルケトン 40部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

(接着層) 膜厚 0. 3  $\mu$  m

ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体

[東邦化学工業 (株) 製: ハイテック S 6 2 5 4 B] 8 部

ポリアクリル酸エステル共重合体

5 [日本純薬 (株) 製: ジュリマー A T 5 1 0] 2 部

水 4.5 部

エタノール 4.5 部

塗布後、 70 °C / 30 sec で乾燥を行なった。

(転写箇 3)

10 帝人テトロンフィルム G 2 P 8 - 25  $\mu$  (片面帯電処理 P E T) の片面帯電防止付与面に下記处方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、光硬化済樹脂層、中間層、接着層を順次塗工した。

(剥離層) 膜厚 0. 2  $\mu$  m

15 ポリビニルアルコール (G L - 0 5) (日本合成化学(株)製) 10 部

水 9.0 部

剥離層は、 90 °C / 30 sec の乾燥条件により塗工を行なった。

(光硬化済樹脂層) 膜厚 8. 0  $\mu$  m

新中村化学社製 A - 9 3 0 0 / 新中村化学社製 E A - 1 0 2 0 = 3 5 / 1

1. 7.5 部

20 反応開始剤

イルガキュア 184 日本チバガイギー社製 5 部

活性光線硬化層使用樹脂 1 4.8 部

トルエン 5.00 部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行ない、次いで水銀灯(300mJ/cm<sup>2</sup>)で光硬化を行なった。

〈中間層〉 膜厚0.6μm

5 ポリビニルブチラール樹脂 [積水化学(株) 製:エスレック BX-1] 5部  
タフテックスM-1913 (旭化成) 3部

硬化剤

ポリイソシアネート [コロネートHX 日本ポリウレタン製] 2部  
メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

10 〈接着層〉 膜厚0.3μm  
ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体

[東邦化学工業(株) 製:ハイテックS6254B] 8部

ポリアクリル酸エステル共重合体  
[日本純薬(株) 製:ジュリマーAT510] 2部

15 水 4.5部  
エタノール 4.5部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

(転写箇4)

帝人テトロンフィルムG2P8-25μ(片面帯電処理PET)の片面帯電防止  
付与とは異なる面に下記処方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、光硬化済樹脂層、中間層、プライマー層、接着層を順次塗工した。

(剥離層1) 膜厚0.2μm

ポリビニルアルコール(GL-05) (日本合成化学(株)製) 10部

水

90部

剥離層は、90°C/30secの乾燥条件により塗工を行なった。

(光硬化済樹脂層) 膜厚8.0 μm

新中村化学社製 A-9300/新中村化学社製 EA-1020=35/11

5 . 75部

#### 反応開始剤

イルガキュア184 日本チバガイギー社製 5部

活性光線硬化層使用樹脂1 48部

トルエン 500部

10 塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行ない、次いで水銀灯(300mJ/cm<sup>2</sup>)で光硬化を行なった。

〈中間層〉 膜厚0.6 μm

ポリビニルブチラール樹脂〔積水化学(株) 製:エスレック BX-1〕 4部

タフテックスM-1913(旭化成) 4部

15 硬化剤

ポリイソシアネート〔コロネートHX 日本ポリウレタン製〕 2部

メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

〈プライマー層〉 膜厚1.2 μm

20 ポリビニルブチラール樹脂〔積水化学(株) 製:エスレック BX-1〕 3部

エポフレンドA-1020(ダイセル化学工業) 6部

#### 硬化剤

ポリイソシアネート〔コロネートHX 日本ポリウレタン製〕 2部

紫外線吸収剤 (チバガイギー (株) T I N U V I N - 9 2 8) 1部

メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

〈接着層〉 膜厚0. 3 μm

5 ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体

[東邦化学工業 (株) 製:ハイテックS6254B] 8部

ポリアクリル酸エステル共重合体

[日本純薬 (株) 製:ジュリマーAT510] 2部

水 45部

10 エタノール 45部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

(転写箇5)

帝人テトロンフィルムG2P8-25μ (片面帯電処理PET) の片面帯電防止

付与面に下記处方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、光硬化済樹脂層、光学

15 変換素子層、中間層、プライマー層、接着層を順次塗工した。

（剥離層1） 膜厚0. 2 μm

ポリビニルアルコール (GL-05) (日本合成化学(株)製) 10部

水 90部

剥離層は、90°C/30secの乾燥条件により塗工を行なった。

20 (光学変化素子層) 膜厚2 μm

(光硬化済樹脂層) 膜厚5. 0 μm

新中村化学社製 A-9300/新中村化学社製 EA-1020=35/1

1. 75部

## 反応開始剤

イルガキュア 184 日本チバガイギー社製 5部

活性光線硬化層使用樹脂 1 48部

トルエン 500部

5 塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行ない、次いで水銀灯(300mJ/cm<sup>2</sup>)で光硬化を行なった。

〈中間層〉 膜厚0.6μm

ポリビニルブチラール樹脂 [積水化学(株) 製:エスレック BX-1] 4部

タフテックスM-1913 (旭化成) 3部

## 10 硬化剤

ポリイソシアネート [コロネートHX 日本ポリウレタン製] 2部

紫外線吸収剤 (チバガイギー(株) 製TINUWIN-928) 1部

メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

15 〈プライマー層〉 膜厚1.2μm

ポリビニルブチラール樹脂 [積水化学(株) 製:エスレック BX-1] 3部

エポフレンドA-1020 (ダイセル化学工業) 5部

## 硬化剤

ポリイソシアネート [コロネートHX 日本ポリウレタン製] 2部

20 メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

〈接着層〉 膜厚0.3μm

ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体

[東邦化学工業（株）製：ハイテックS6254B] 8部

ポリアクリル酸エステル共重合体【日本純薬（株）製：ジュリマーAT510

] 2部

水 45部

5 エタノール 45部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

(転写箇6)

帝人テトロンフィルムG2P8-25μ（片面帯電処理PET）の片面帯電防止付与面に下記处方をワイヤーバーコーティングにて剥離層、光硬化済樹脂層、中間

10 層、接着層を順次塗工した。

(剥離層) 膜厚0.2μm

ポリビニルアルコール（GL-05）（日本合成化学（株）製） 10部

水 90部

剥離層は、90°C/30secの乾燥条件により塗工を行なった。

15 (光硬化済樹脂層) 膜厚8.0μm

新中村化学社製 A-9300/新中村化学社製 EA-1020=35部/

12部

反応開始剤

イルガキュア184日本チバガイギー社製 5部

20 活性光線硬化層使用樹脂1 38部

紫外線吸収剤（チバガイギー（株）製TINUVIN-123） 10部

紫外線吸収剤（チバガイギー（株）製TINUVIN-400） 9部

トルエン 500部

塗布後の活性光線硬化性化合物は、90°C/30secで乾燥を行ない、次いで水銀灯(300mJ/cm<sup>2</sup>)で光硬化を行なった。

〈中間層〉 膜厚0.6μm

5 ポリビニルブチラール樹脂〔積水化学(株) 製:エスレック BX-1〕 5部  
タフテックスM-1913(旭化成) 3部

#### 硬化剤

ポリイソシアネート〔コロネートHX 日本ポリウレタン製〕 2部  
メチルエチルケトン 90部

塗布後硬化剤の硬化は、50°C、24時間で行なった。

10 〈接着層〉 膜厚0.3μm  
ウレタン変性エチレンエチルアクリレート共重合体  
〔東邦化学工業(株) 製:ハイテックS6254B〕 8部  
ポリアクリル酸エステル共重合体  
〔日本純薬(株) 製:ジュリマーAT510〕 2部  
15 水 45部  
エタノール 45部

塗布後、70°C/30secで乾燥を行なった。

#### [評価方法]

##### <スクラッチ強度(耐摩耗性)測定方法>

20 耐摩耗性試験機(HEDON-18)を用い、0.1mmφのサファイア針で0-300gで荷重を変化させて、作成されたカードの表面を摺動させ、カード筆記層面に傷が付き始める時の荷重の測定を行なった。荷重が大きいほど良好であることを表1に示す。

## &lt;画像鮮鋭性&gt;

画像鮮鋭性は、目視で評価を行なった。電子部品搭載 ID カードについては、電子部品近傍の溶融文字と昇華画像を評価した。

## 1) (溶融文字印字性)

5 1 dot の線の再現性 (カスレの有無、印字された画像の欠け有無、画像の連続性) を評価した。

A : 再現性問題なし

B : カスレ発生がわずかに認められる

C : カスレ発生が著しい

## 10 2) (昇華画像印字性)

1 dot の線の再現性 (カスレの有無、印字された画像の欠け有無、画像の連続性) を評価した。

A : 再現性問題なし

B : カスレ発生がわずかに認められる

15 C : カスレ発生が著しい

## &lt;耐水性の評価&gt;

仕上がったカードを水温 25°C の水道水に 3 日浸漬し、カード表面を観察した。

評価は目視で下記のような評価項目で評価した。

A ; 初期のカードと変化がない

20 B ; カード表面に水泡がでている

C ; 転写箔が剥がれ保護層が無くなっている

## &lt;Wet 密着性 (耐光後密着性) の評価&gt;

仕上がったカードを水温 25°C の水道水に 1 日浸漬し、セロテープ (登録商標)

で剥離した後のカード表面を観察した。評価は目視で下記のような評価項目で評価した。

A：初期のカードと変化がない

B：90%以上の転写箔、または画像部が残存している

5 C：70%以上の転写箔、または画像部が残存している

×：転写箔、または画像部が剥れている

<耐光性>

得られた印画サンプルのうちシアン色反射濃度がD=1.0を示す部分をキセノンフェードメーター(50000 lux)に1週間、3週間放置した際の、放置後10の濃度残存率を、下記基準に基づき評価した。

AA……90%以上

A……80%以上、90%未満

B……70%以上、80%未満

C……70%未満。

15 <耐熱黄変性>

作成されたカードを90°C恒温槽に10日、20日投入し、カード白地濃度を評価した。

濃度測定は、X-rite 310により、R、G、Bを測定した。

A：R、G、Bすべてが0.25以下であった

20 B：R、G、B1つでも0.25を超えるものがあった

C：R、G、Bが全て0.25を超えた

表 1-1

	ID カード又は電子部品搭載 ID カード基材作成方法			ID カード又は電子部品搭載 ID カード作成方法		
	第 1 シート 部材	第 2 シート 部材	カード 作成 方法	ID カード 又は 電子部品 搭載 ID カード 作成装置	光硬化性 樹脂含有 塗布液	表面保護 転写箔
実施例 1	1	1	1	第 16 図	1	2
実施例 2	1	2	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/4
実施例 3	2	3	1	第 16 図	1	1
実施例 4	2	3	1	第 17 図	-	4
実施例 5	2	3	1	第 17 図	-	6
実施例 6	2	3	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/4
実施例 7	3	2	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/4
実施例 8	3	2	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=5/4
実施例 9	3	2	1	第 16 図	2	1
実施例 10	4	4	1	第 17 図	-	3
実施例 11	4	4	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=3/3
実施例 12	4	4	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/3
実施例 13	5	3	1	第 17 図	-	5
実施例 14	5	3	1	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=5/4

表1-2

	IDカード又は電子部品搭載 IDカード基材作成方法			IDカード又は電子部品搭載 IDカード作成方法		
	第1シート部材	第2シート部材	カード作成方法	IDカード又は電子部品搭載 IDカード作成装置	光硬化性樹脂含有塗布液	表面保護転写箔
比較例1	6	2	1	第17図	-	1
比較例2	6	2	1	第18図	-	カード側/カード最表層=3/3
比較例3	7	5	1	第17図	-	1
比較例4	7	5	1	第17図	-	3
比較例5	8	5	1	第16図	1	1
比較例6	8	5	1	第18図	-	カード側/カード最表層=4/3
比較例7	9	6	1	第16図	1	1
比較例8	9	6	1	第17図	-	3
比較例9	10	6	1	第17図	-	3

表1-3

	IDカード又は電子部品搭載 IDカード基材作成方法			IDカード又は電子部品搭載 IDカード作成方法		
	第1シート部材	第2シート部材	カード作成方法	IDカード又は電子部品搭載 IDカード作成装置	光硬化性樹脂含有塗布液	表面保護転写箔
実施例 15	1	1	2	第16図	1	2
実施例 16	1	2	2	第18図	-	カード側/カード最表層=4/4
実施例 17	2	3	2	第16図	1	1
実施例 18	2	3	2	第17図	-	4
実施例 19	2	3	2	第17図	-	6
実施例 20	2	3	2	第18図	-	カード側/カード最表層=4/4
実施例 21	3	2	2	第18図	-	カード側/カード最表層=4/4
実施例 22	3	2	2	第18図	-	カード側/カード最表層=5/4
実施例 23	3	2	2	第16図	2	1
実施例 24	4	4	2	第17図	-	3
実施例 25	4	4	2	第18図	-	カード側/カード最表層=3/3
実施例 26	4	4	2	第18図	-	カード側/カード最表層=4/3
実施例 27	5	3	2	第17図	-	5
実施例 28	5	3	2	第18図	-	カード側/カード最表層=5/4

表 1-4

	ID カード又は電子部品搭載 ID カード基材作成方法			ID カード又は電子部品搭載 ID カード作成方法		
	第 1 シート 部材	第 2 シート 部材	カード 作成 方法	ID カード 又は 電子部品 搭載 ID カード 作成装置	光硬化性 樹脂含有 塗布液	表面保護 転写箔
比較例 10	6	2	2	第 17 図	-	1
比較例 11	6	2	2	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=3/3
比較例 12	7	5	2	第 17 図	-	1
比較例 13	7	5	2	第 17 図	-	3
比較例 14	8	5	2	第 16 図	1	1
比較例 15	8	5	2	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/3
比較例 16	9	6	2	第 16 図	1	1
比較例 17	9	6	2	第 17 図	-	3
比較例 18	10	6	2	第 17 図	-	3
実施例 29	12	2	2	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=3/4
実施例 30	13	2	2	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=4/4
比較例 19	11	2	2	第 18 図	-	カード側/カード 最表層=3/3

表 1-5

スクラッチ 強度	IC カード評価結果							
	画像鮮銳性		耐水 性	Wet 密着 性	対光性		耐熱黄変性	
	溶融 部	昇華 部			1 週間	3 週間	1 週間	3 週間
実施例 1	289	B	A	AB	AB	A	B	A
実施例 2	279	B	A	AB	AB	A	A	A
実施例 3	290	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 4	189	A	A	AB	AA	A	A	A
実施例 5	190	A	A	A	A	A	A	A
実施例 6	256	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 7	254	A	A	AB	AB	A	A	A
実施例 8	231	A	A	AB	AB	A	A	A
実施例 9	287	A	A	AB	AB	A	A	A
実施例 10	206	A	A	A	AA	A	B	A
実施例 11	264	A	A	A	AA	A	B	A
実施例 12	249	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 13	198	AA	AA	A	A	A	A	A
実施例 14	223	AA	AA	A	A	A	A	A
比較例 1	105	B	A	C	C	B	B	A
比較例 2	240	B	A	B	B	B	B	A
比較例 3	86	B	A	C	C	C	C	A
比較例 4	200	B	A	A	A	C	C	A
比較例 5	278	B	A	A	A	B	C	A
比較例 6	250	B	A	A	A	B	C	A
比較例 7	289	B	B	A	A	A	B	B
比較例 8	196	B	B	A	A	B	B	C
比較例 9	190	B	B	A	A	A	B	C

表1-6

スクラッチ 強度	ICカード評価結果							
	画像鮮銳性		耐水 性	Wet 密着 性	対光性		耐熱黄変性	
	溶融 部	昇華 部			1 週間	3 週間	1 週間	3 週間
実施例 15	296	C	A	A	A	B	A	A
実施例 16	280	C	A	A	A	A	A	A
実施例 17	293	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 18	180	A	A	AB	AA	A	A	A
実施例 19	183	A	A	A	A	A	A	A
実施例 20	263	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 21	260	A	A	A	A	A	A	A
実施例 22	226	A	A	A	A	A	A	A
実施例 23	290	A	A	A	A	A	A	A
実施例 24	196	A	A	A	AA	A	B	A
実施例 25	256	A	A	A	AA	A	B	A
実施例 26	240	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 27	200	AA	AA	A	A	A	A	A
実施例 28	219	AA	AA	A	A	A	A	A
比較例 10	110	C	B	C	C	B	B	A
比較例 11	230	C	B	B	B	B	A	A
比較例 12	91	C	B	C	C	C	A	A
比較例 13	197	C	B	A	A	C	A	A
比較例 14	289	C	B	A	A	B	C	A
比較例 15	254	C	B	A	A	B	C	A
比較例 16	278	C	C	A	A	A	B	C
比較例 17	193	C	C	A	A	B	B	C
比較例 18	190	C	C	A	A	A	B	C
実施例 29	200	A	A	A	AA	A	A	A
実施例 30	198	A	A	A	AA	A	A	A
比較例 19	197	C	B	C	C	C	A	A

本発明によれば、光硬化樹脂、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層で保護することで、耐光性、画像鮮銳性、耐熱黄変性が改善でき、かつ耐久性が向上する。

### 産業上の利用可能性

耐光性、画像鮮銳性が向上し、かつ第1シート部材の高温保管時、長期保管時の黄変が少なく画像鮮銳性が優れた認証識別カードを提供することができる。また、偽造、変造防止等の安全性（セキュリティ）が要求される個人情報等を記憶する接觸式または非接触式の電子または磁気等のカードあるいはＩＣカード等に用いることができる。

## 請求の範囲

1. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、  
第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、  
5 第1シート部材と画像担持層との間に紫外線吸収剤含有層を有する認証識別  
カード。
2. 第1シート部材と画像担持層との間にクッション層を有する請求の範囲第1  
項記載の認証識別カード。
3. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像を担持する画像担持層をこ  
10 の順に有し、  
第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、  
第1シート部材と画像担持層との間にシランカップリング剤含有層およびク  
ッション層を有する認証識別カード。
4. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する請求の  
15 範囲第1項記載の認証識別カード。
5. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する請求の  
範囲第2項記載の認証識別カード。
6. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する請求の  
範囲第3項記載の認証識別カード。
- 20 7. クッション層が、  
100°Cにおける熱機械分析(TMA)装置の針入変位量がクッション層厚に  
対し30%以下であり、170°Cにおける熱機械分析(TMA)装置の針入変  
位量がクッション層厚に対し30%以上である、請求の範囲第2、請求の範囲

第3、第5、第6項のいずれか1項に記載の認証識別カード。

8. 画像担持層が、昇華熱転写および／または溶融熱転写方式またはインクジェット方式または再転写方式のいずれかの方式により画像が設けられている請求の範囲第1ないし請求の範囲第7のいずれか1項の認証識別カード。

5 9. 第2シート部材、第1シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、  
第1シート部材は白色度が80ないし95%の白色ポリエステルであり、  
画像担持層上に光硬化樹脂、紫外線吸収剤を少なくとも含有する表面保護層を  
有する認証識別カード。

10. 第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有する請求  
10 の範囲第9項記載の認証識別カード。

11. 画像担持層に識別情報、書誌情報を記録した請求の範囲第1ないし第10項  
のいずれか1項に記載の認証識別カード。

12. 識別情報が、住所、名前、生年月日を含む個人情報である請求の範囲第11  
項記載の認証識別カード。

15 13. 画像担持層に顔画像を記録した請求の範囲第1ないし第10項のいずれか  
1項に記載の認証識別カード。

14. 第2シート部材、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルからなる第  
1シート部材、および、画像担持層をこの順に有するカード基材に、  
画像担持層に画像を形成し、  
20 画像が形成された画像担持層上に、光硬化樹脂層および紫外線吸収剤を含有す  
る転写箔を用いて、光硬化樹脂および紫外線吸収剤を含有する表面保護層を転  
写する認証識別カードの製造方法。

15. 第2シート部材、白色度が80ないし95%の白色ポリエステルからなる第

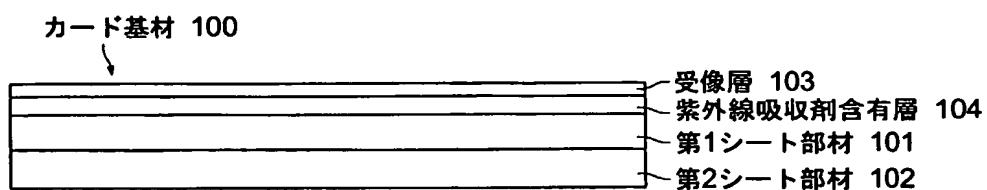
1 シート部材、および、画像担持層をこの順に有し、第1シート部材と第2シート部材との間に電子部品を含む層を有するカード基材に、  
画像担持層に画像を形成し、  
画像が形成された画像担持層上に、光硬化樹脂層および紫外線吸収剤を含有する  
5 転写箔を用いて、光硬化樹脂および紫外線吸収剤を含有する表面保護層を転写する認証識別カードの製造方法。

16. 画像担持層に識別情報、書誌情報を記録した請求の範囲第14項または請求の範囲第15項に記載の認証識別カードの製造方法。

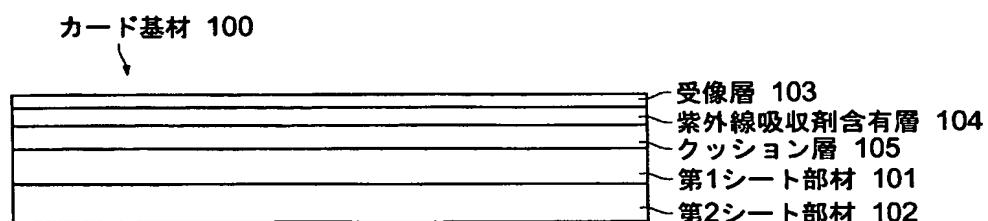
17 識別情報が、住所、名前、生年月日を含む個人情報である請求の範囲第16項記載の認証識別カードの製造方法。

18. 画像担持層に顔画像を記録した請求の範囲第14または請求の範囲第15項記載の認証識別カードの製造方法。

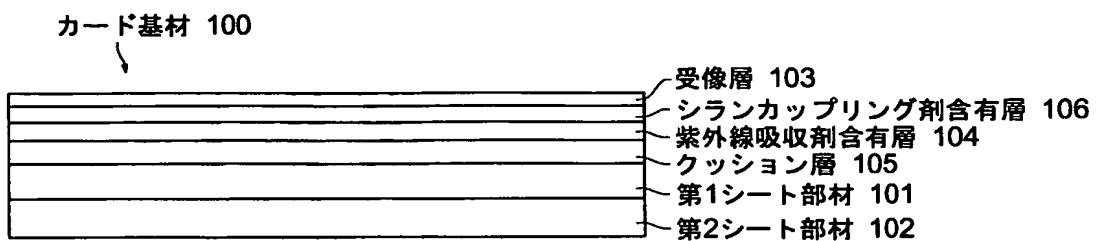
## 第1図



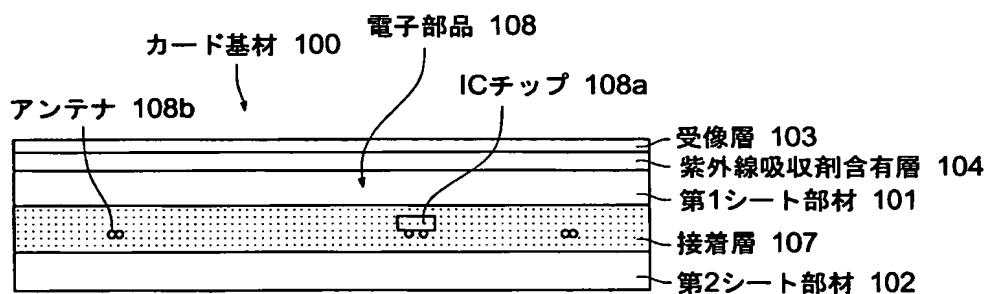
## 第2図



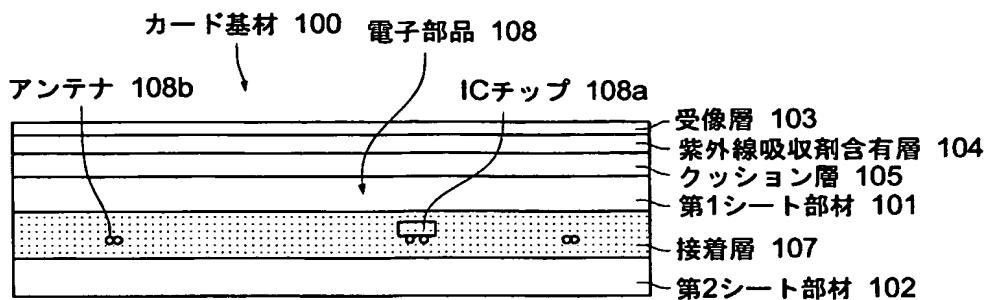
### 第3図



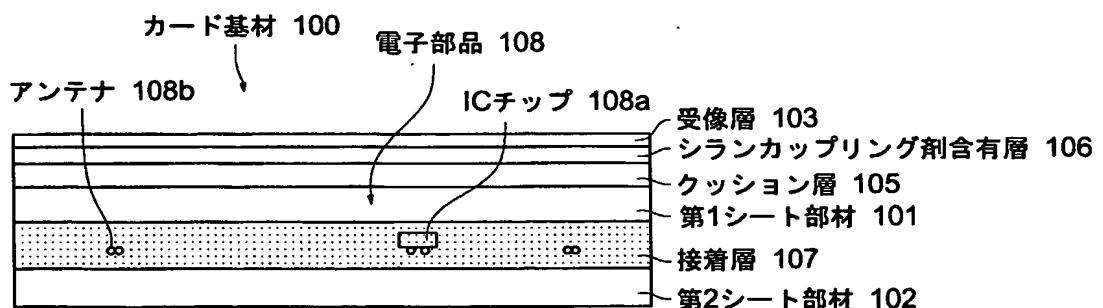
### 第4図



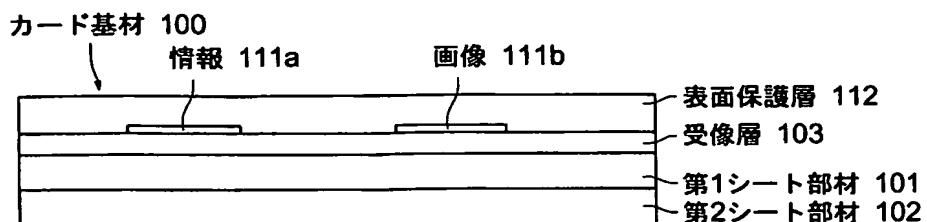
## 第5図



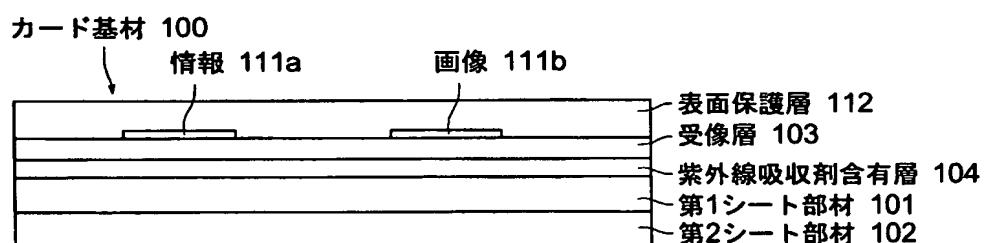
## 第6図



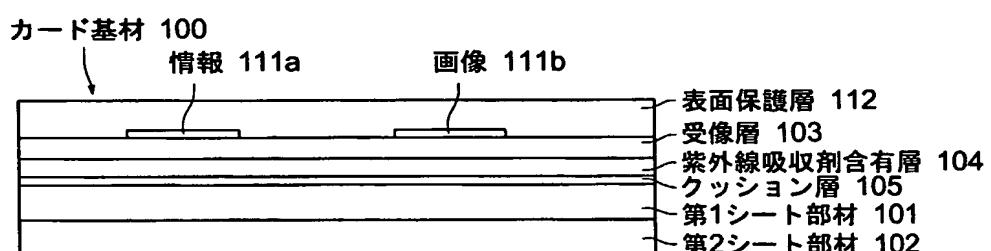
## 第 7 (a) 図



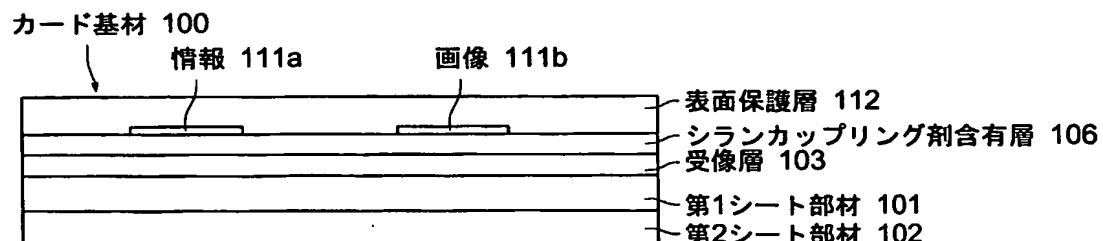
## 第 7 (b) 図



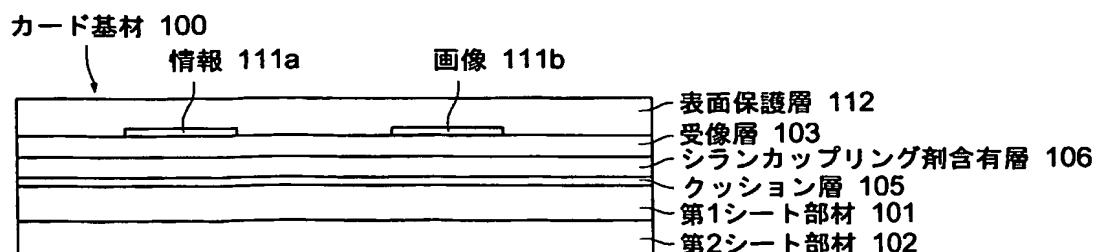
## 第 7 (c) 図



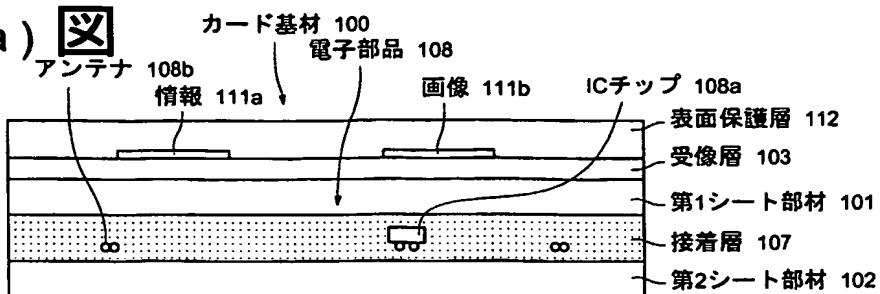
## 第 7 (d) 図



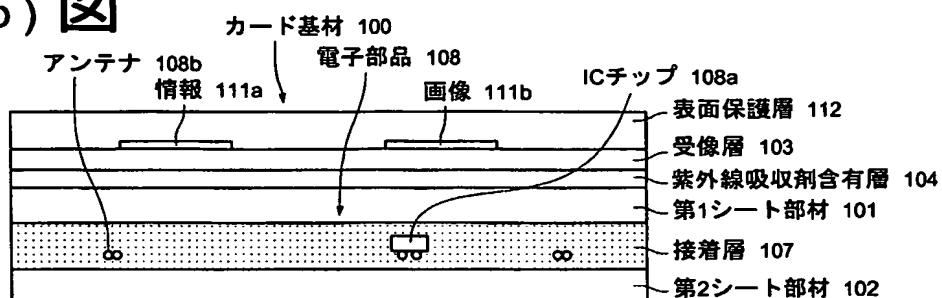
## 第 7 (e) 図



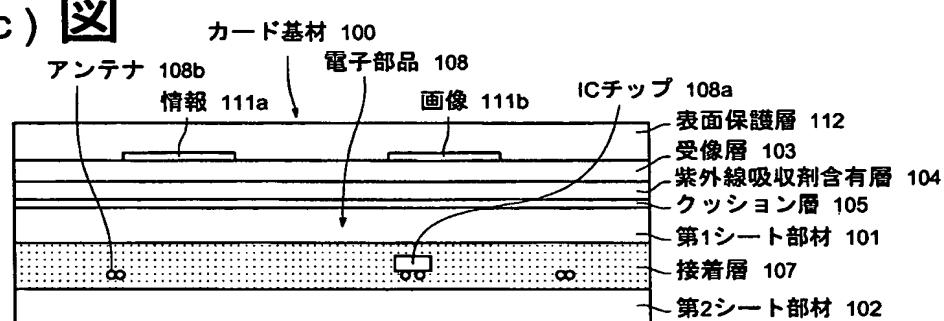
第 8 (a) 図



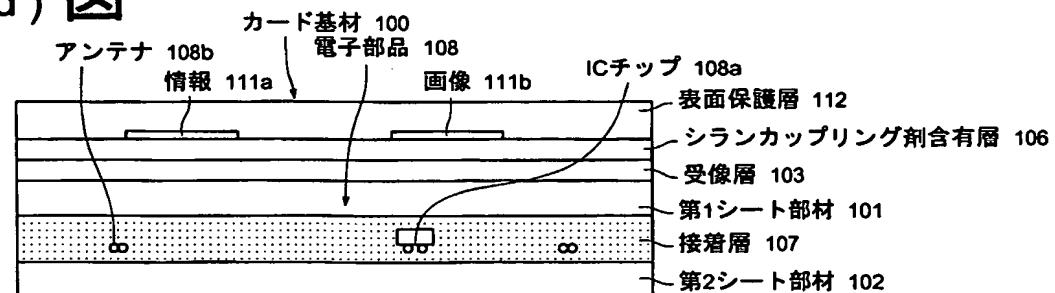
第 8 (b) 図



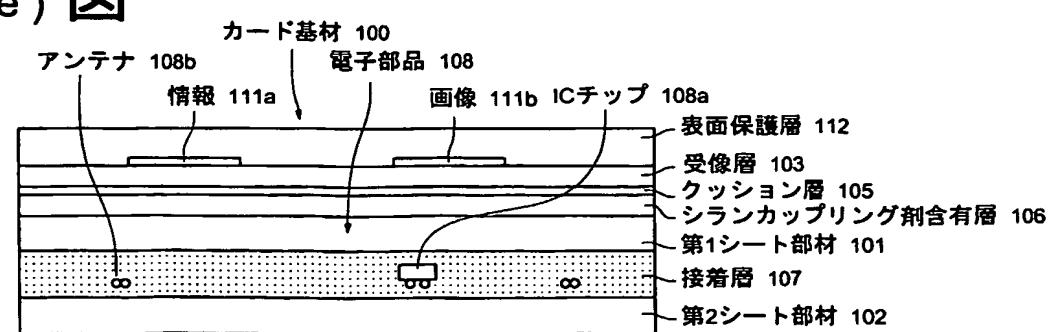
第 8 (c) 図



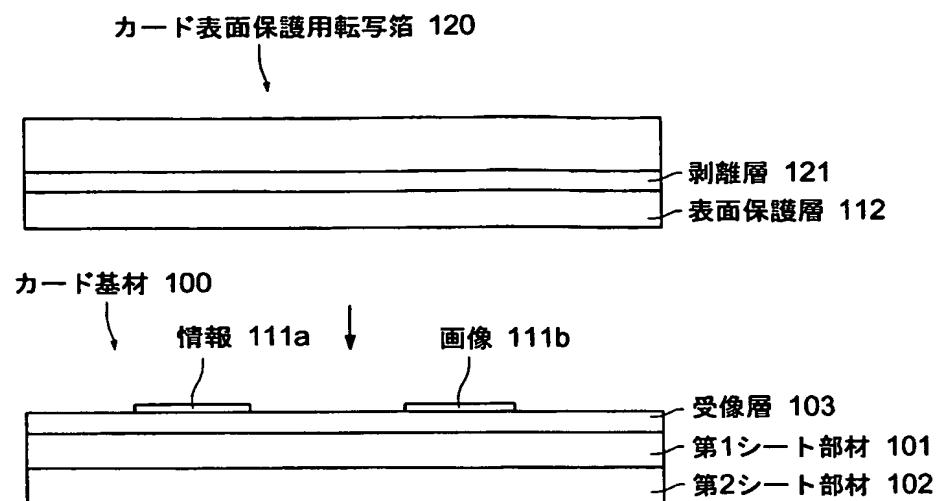
第 8 (d) 図



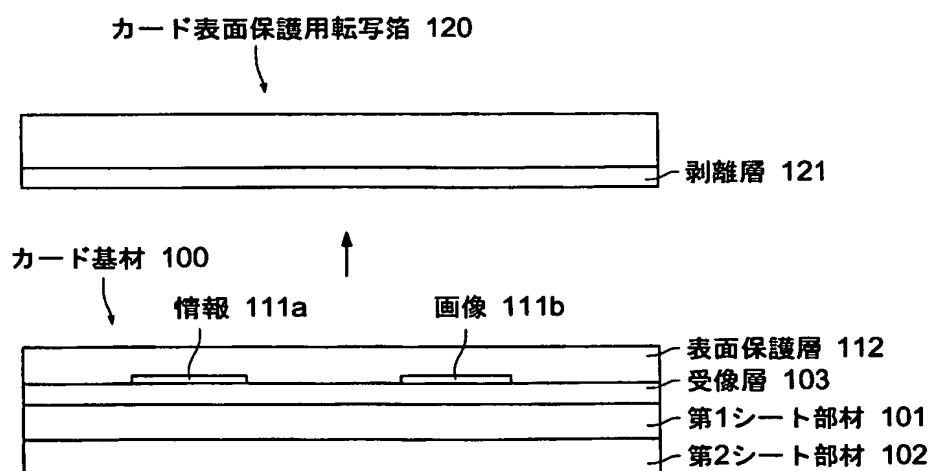
第 8 (e) 図



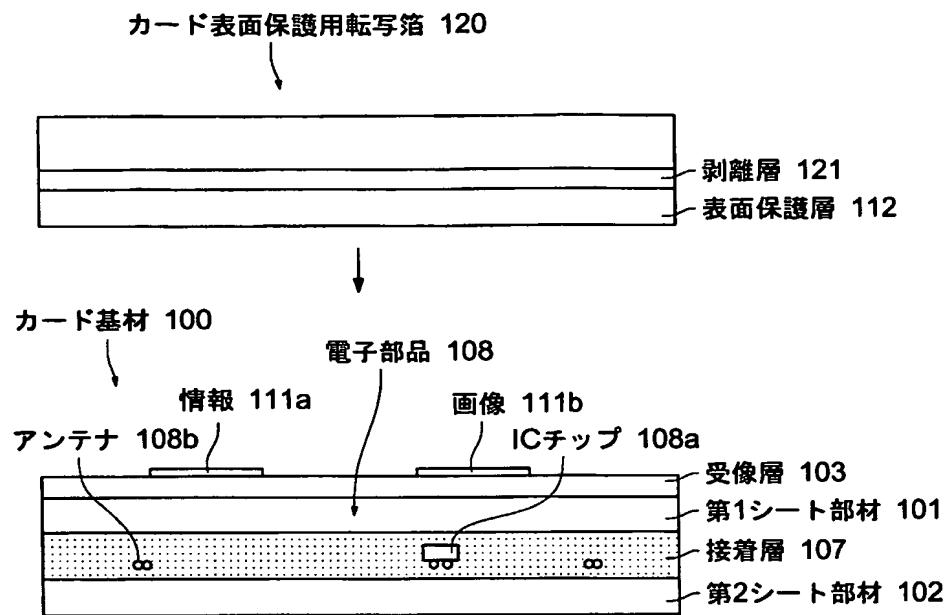
## 第9(a)図



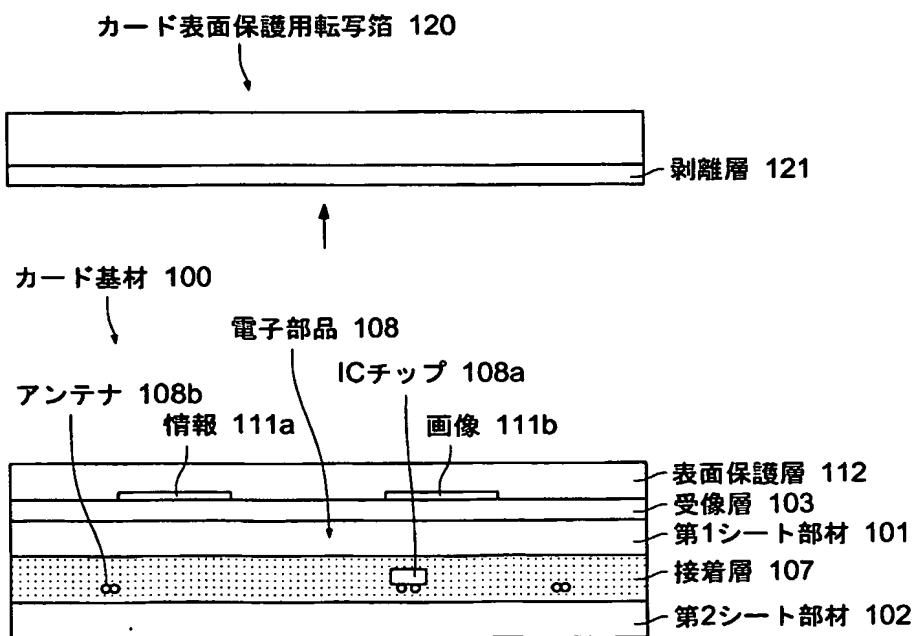
## 第9(b)図



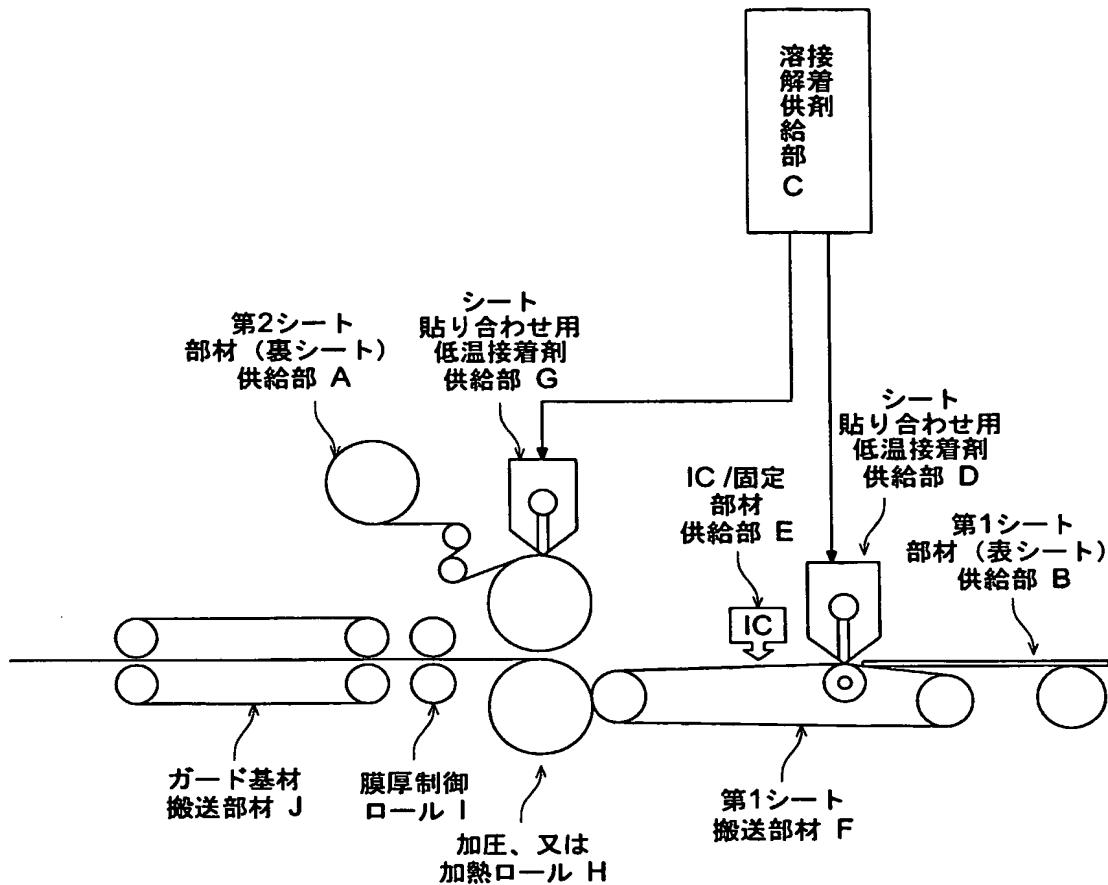
## 第 10 ( a ) 図



## 第 10 ( b ) 図

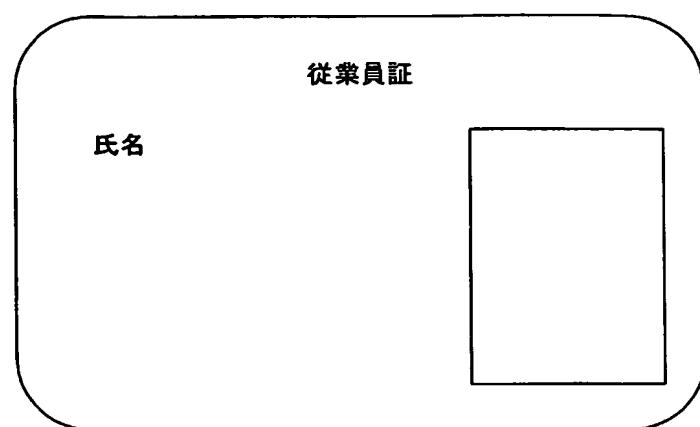


## 第 11 図

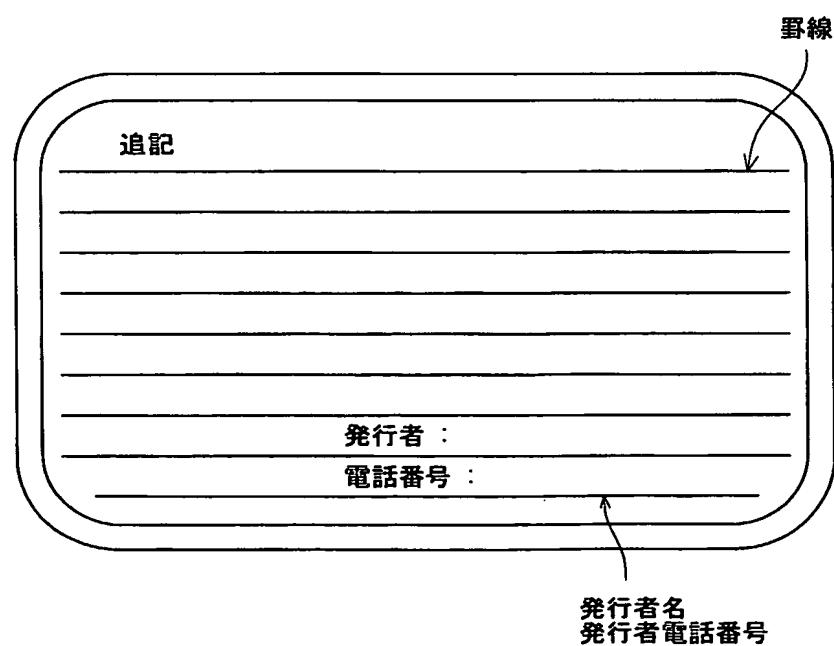


9/13

## 第 12 図

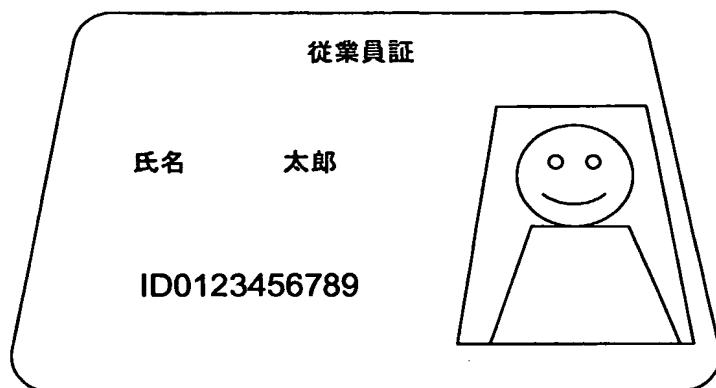


## 第 13 図

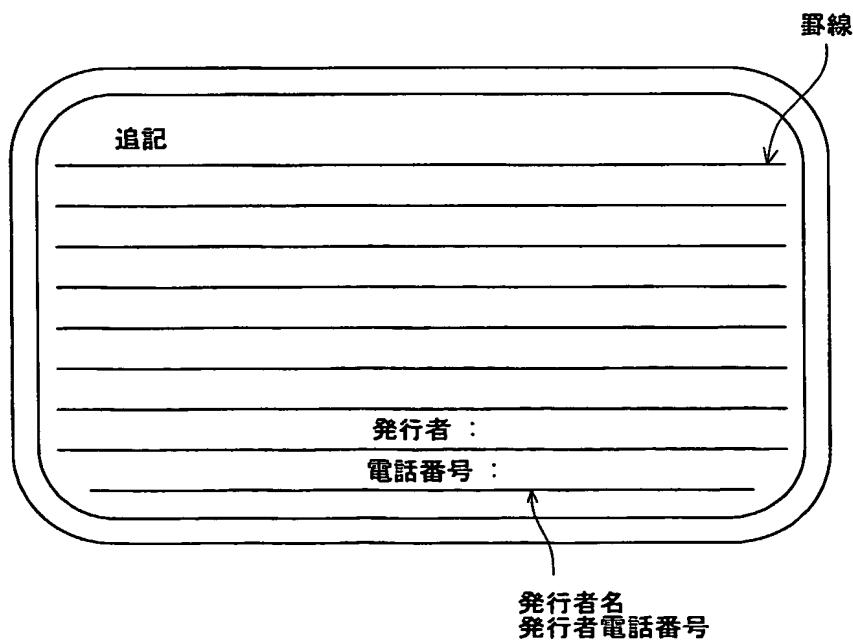


10/13

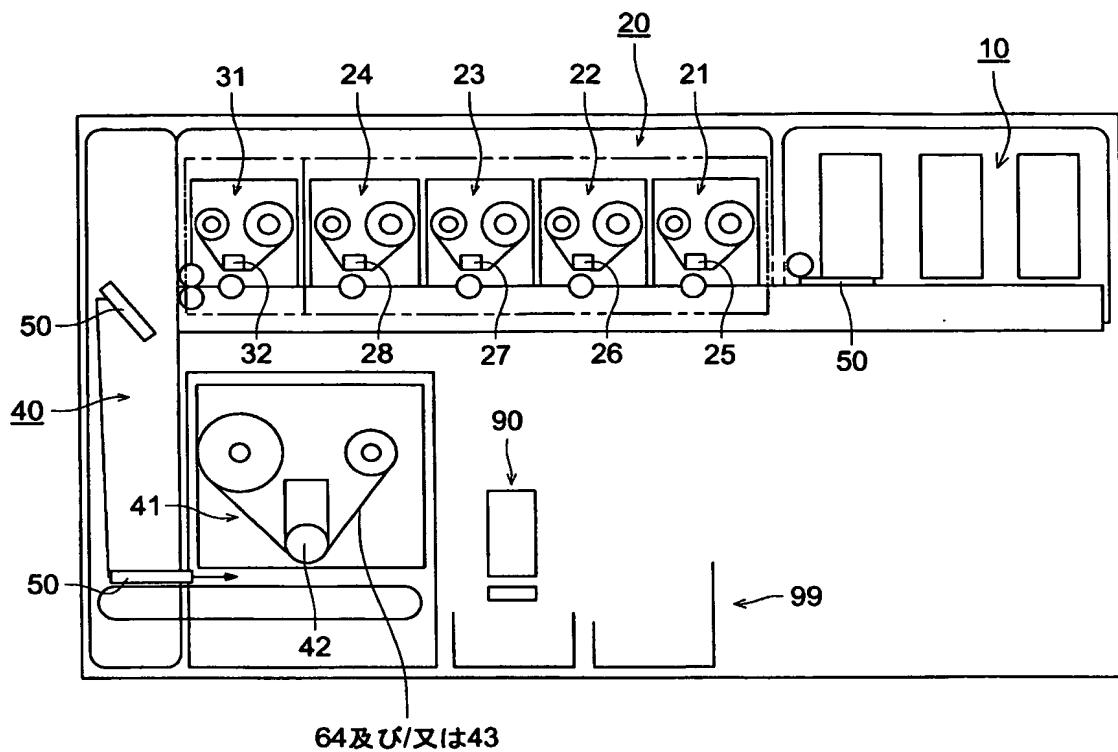
## 第 14 図



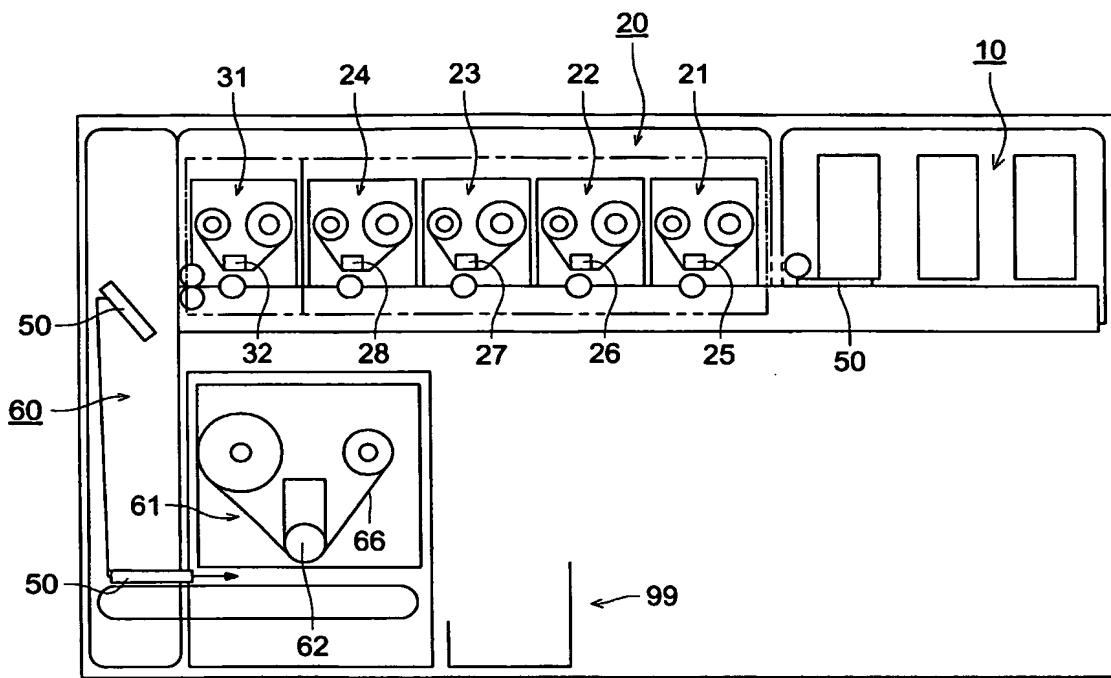
## 第 15 図



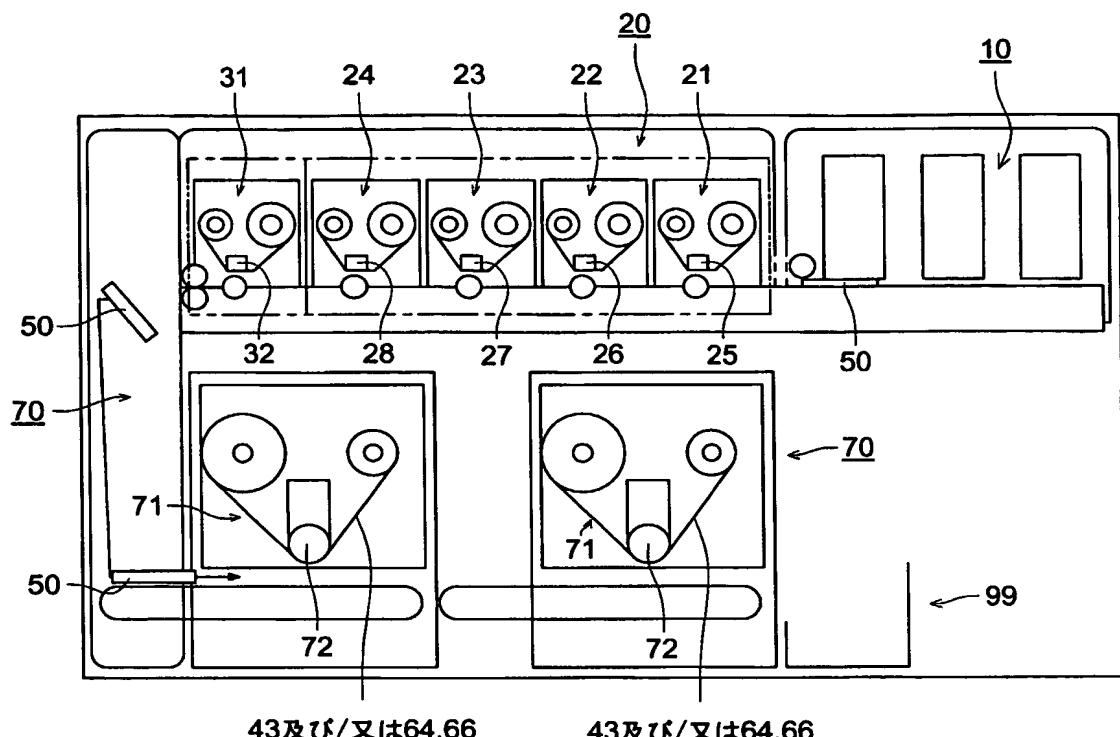
## 第 16 図



## 第 17 図



## 第 18 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12141

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.C1' B42D15/10, B41M5/40, G06K19/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.C1' B42D15/10, B41M5/40, G06K19/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-222403 A (Konica Corp.), 09 August, 2002 (09.08.02), Full text; all drawings & US 2002/0168513 A1	1-18
Y	JP 9-71074 A (Toray Industries, Inc.), 18 March, 1997 (18.03.97), Par. Nos. [0021], [0060] (Family: none)	1-18
Y	JP 2002-103827 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 09 April, 2002 (09.04.02), Par. Nos. [0012] to [0014] & EP 543339 A1 & US 5328888 A & US 5405824 A & US 5545606 A & US 5672563 A & DE 69214601 C	1-2, 4-5, 7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- Special categories of cited documents:
- “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- “E” earlier document but published on or after the international filing date
- “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
18 December, 2003 (18.12.03)

Date of mailing of the international search report  
20 January, 2004 (20.01.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP03/12141

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-329433 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 15 December, 1998 (15.12.98), Par. Nos. [0011], [0030] (Family: none)	3, 6-7

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/12141

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B42D15/10, B41M 5/40, G06K19/10

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 B42D15/10, B41M 5/40, G06K19/10

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-222403 A (コニカ株式会社) 2002.08.09 全文, 全図 & US 2002/0168513 A1	1-18
Y	JP 9-71074 A (東レ株式会社) 1997.03.18 段落番号【0021】，【0060】(ファミリーなし)	1-18
Y	JP 2002-103827 A (大日本印刷株式会社) 2002.04.09 段落番号【0012】-【0014】 & EP 543339 A1 & US 5328888 A & US 5405824 A & US 5545606 A & US 5672563 A & DE 69214601 C	1-2, 4-5, 7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に旨及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

18. 12. 03

## 国際調査報告の発送日

20.01.04

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

武田 哲

武田

2T 9307

電話番号 03-3581-1101 内線 3266

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO3/12141

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-329433 A (富士写真フィルム株式会社) 1998.12.15 段落番号【0011】，【0030】(ファミリーなし)	3, 6-7